UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG

# USV Serie KESSUPS 51RT
# 750VA - 3kVA

KESS
power solutions

Bedienungsanleitung

# Inhaltsverzeichnis


1. Einführung
1.1. Danksagung
1.2. Verwendung dieser Bedienungsanleitung
1.2.1. Vereinbarungen und in diesem Handbuch verwendete Piktogramme
1.2.2. Weitere Auskunft und/oder Unterstützung
1.2.3. Sicherheitshinweise
1.2.3.1. Allgemeine Sicherheitshinweise
1.2.3.2. Zur Beachtung
1.2.3.3. Sicherheitshinweise zu den Akkumulatoren

2. Qualitätssicherung und anwendbare Normen
2.1. Anwendbare Normen
2.2. Umweltschutz

3. Produktübersicht
3.1. Ansichten
3.1.1. Geräteansichten
3.1.2. Erläuterung der verwendeten Symbole
3.2. Beschreibung und Funktionsprinzip
3.3. Optionale Zusatzausstattungen
3.3.1. Trenntrafo
3.3.2. Externer Wartungsbypass (MBE)
3.3.3. Einbindung über den SNMP-Adapter
3.3.4. Relais-Schnittstellenkarte
3.3.5. MODBUS-Protokoll
3.3.6. Schienen zur Montage in 19"-Schränken

4. Installation
4.1. Wichtige Hinweise zur Installation
4.2. Prüfung des Geräts
4.2.1. Auspacken, Überprüfung des Inhalts und Sichtprüfung
4.2.2. Lagerung
4.2.3. Auspacken
4.2.4. Tower- oder Rackaufstellung
4.2.4.1. Vordere Blende abnehmen oder aufsetzen
4.2.4.2. Drehen des Bedienfelds mit LC-Display
4.2.4.3. Tower-Aufstellung
4.2.4.4. Tower-Aufstellung, mit Autonomieerweiterung (Akku-Modul)
4.2.4.5. Rack-Einbau im 19"-Schrank
4.2.4.6. Rack-Einbau im 19"-Schrank, mit Autonomieerweiterung (Akku-Modul)
4.3. Anschluss
4.3.1. Anschluss des Eingangs
4.3.2. Anschluss der Ausgangs-IEC-Stecker
4.3.3. Anschluss der externen Batteriemodule (Autonomieerweiterung)
4.3.4. Anschluss der Eingangserdklemme (⏚) und der Verbindungserdklemme (⏚)
4.3.5. Not-Aus-Klemmen
4.3.6. Kommunikationsport
4.3.6.1. RS232- und USB-Schnittstelle
4.3.6.2. Kommunikationsslot
4.3.6.3. Relais-Schnittstelle (Option)
4.3.6.4. Schutz vor Spannungsspitzen für Modem-, DSL-, Fax-Leitungen
4.3.7. Software
4.3.8. Vor der Inbetriebnahme bei angeschlossenen Verbrauchern

5. Betrieb
5.1. Inbetriebnahme
5.1.1. Überprüfungen vor der Inbetriebnahme
5.2. Inbetriebnahme und Abschaltung der USV
5.2.1. Erst-Inbetriebnahme der USV
5.2.2. Inbetriebnahme der USV mit Netzspannung
5.2.3. Inbetriebnahme der USV ohne Netzspannung
5.2.4. Abschaltung der USV mit Netzspannung
5.2.5. Abschaltung der USV ohne Netzspannung

6. Bedienfeld
6.1. Funktionen
6.1.1. Tastenfunktionen
6.1.2. Akustische Alarmsignale
6.1.3. Zustand der USV und Farbe des LC-Displays je nach Zustand
6.1.4. Piktogramme, die auf dem LC-Display erscheinen
6.1.5. Benutzereinstellungen
6.1.6. Erklärungen zu den Benutzereinstellungen
6.1.6.1. Betriebsarten
6.1.6.2. IEC-Ausgangs-Anschlussgruppen
6.1.6.3. USV-Konfiguration zum Anschluss von "n" EBM
6.1.6.4. Konfiguration ECO-Sparmodus

7. Wartung, Garantie und Kundendienst
7.1. Wartung der Akkumulatoren
7.1.1. Anmerkungen zum Einbau und Austausch der Akkumulatoren
7.2. Anleitung zur Fehlersuche und Behebung (Trouble Shooting)
7.2.1. Anleitung zur Fehlersuche und Behebung Akustische Alarmsignale
7.2.2. Anleitung zur Fehlersuche und Behebung Allgemeine Hinweise
7.3. Gewährleistungsbedingungen
7.3.1. Unter die Gewährleistung fallendes Gerät
7.4. Erweiterungen und Service

8. Anhänge
8.1. Allgemeine technische Merkmale

# 1. Einführung

## 1.1. Danksagung

Wir danken Ihnen im Voraus für das Vertrauen, das Sie mit dem Kauf dieses Produkts in uns gesetzt haben. Wir bitten Sie, vor Inbetriebnahme der Anlage die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen und sie dann für spätere Rückfragen aufzubewahren.

Für weitere Auskünfte oder Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

KESS Power Solutions GmbH

- ❒ Die hier beschriebene Anlage kann bei unsachgemäßer Behandlung zu Sach- und Personenschäden führen. Deshalb dürfen die Installation, die Wartung und/oder die Reparatur von Anlagen, insbesondere von fix angeschlossenen Geräten, nur von unseren Mitarbeitern bzw. von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- ❒ Im Zuge unserer Politik einer ständigen Weiterentwicklung, behalten wir uns das Recht vor, die technischen Merkmale der hier beschriebenen Anlage ohne vorherige Ankündigung ganz oder teilweise zu ändern.
- ❒ Die Vervielfältigung der vorliegenden Bedienungsanleitung, sowie deren Weitergabe an Dritte, bedarf einer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung seitens unseres Unternehmens.

## 1.2. Verwendung dieser Bedienungsanleitung

Zweck der vorliegenden bzw. veröffentlichten Anleitung ist die Mitteilung von Sicherheitshinweisen und die Erläuterung von Verfahren zur Installation und zum Betrieb der Anlage. Lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung vor der Installation, Lagerung, Einstellung oder Manipulation jeglicher Art, einschließlich der Inbetrieb- und Außerbetriebnahme, sorgfältig durch.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig für spätere Rückfragen auf.

Auf den nachfolgenden Seiten beziehen sich die Ausdrücke "Gerät" und "TKD", auf die Unterbrechungsfreie Stromversorgung oder USV bzw. auf unseren Technischen Kundendienst.

### 1.2.1. Vereinbarungen und in diesem Handbuch verwendete Piktogramme

Nachstehend erläuterte Symbole können auf der Anlage oder auch in dieser Betriebsanleitung erscheinen. Deshalb empfehlen wir Ihnen sich mit ihnen vertraut zu machen und ihre Bedeutung zu verstehen.

- Symbol für Gefahr durch elektrische Entladung. Auf dieses Symbol muss besonders geachtet werden, sowohl in den Unterlagen als auch am Gerät, da es auf eine ernstzunehmende Gefährdung durch elektrische Entladungen hinweist. Im Text werden Merkmale und grundlegende Informationen für die Personensicherheit gegeben. Die Nichtbeachtung der entsprechenden Anweisungen kann zu schwerwiegenden Personenschäden oder sogar zum Tod durch Stromschlag führen.
- Symbol für Warnung. Der entsprechende Absatz muss besonders aufmerksam gelesen werden, da er grundlegende Sicherheitshinweise enthält. Die angegebenen Vorsorgemaßnahmen müssen getroffen werden. Anweisungen mit dem Symbol "CAUTION" enthalten Merkmale und grundlegende Anweisungen zur Anlagensicherheit. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann schwerwiegende Sach- und Personenschäden verursachen.
- Symbol für Vorsicht. Der entsprechende Absatz muss gelesen werden, da er grundlegende Anweisungen für die Anlagensicherheit enthält. Die angegeben Vorsorgemaßnahmen müssen getroffen werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden am Gerät, der Anlage oder den Verbrauchern führen.
- Symbol für Informativer Hinweis. Zusatzinformationen zur Erweiterung der grundsätzlichen Verfahrensbeschreibung. Diese Informationen sind wichtig für die einwandfreie und optimalen Nutzung des Geräts.
- Symbol für Erdklemme. An diese Klemme muss das Erd-kabel der Anlage angeschlossen werden.
- Symbol für Verbindungserdklemme. An diese Klemme muss das Erdkabel der Verbraucher und des externen Akku-Schranks angeschlossen werden.
- Umweltschutz: Wenn das Gerät selbst oder die entsprechende Dokumentation mit diesem Piktogramm gekennzeichnet ist, bedeutet dies, dass es bei Ablauf der Nutzungsdauer nicht einfach mit dem übrigen Hausmüll entsorgt werden darf. Zur Vermeidung möglicher Umweltschäden muss das Gerät von anderem Abfall getrennt und entsprechend verwertet werden. Weitere Auskunft zur Entsorgung und zum korrekten Recycling des Geräts erteilen der Hersteller und die vor Ort zuständigen Behörden.
- Wechselstrom AC
- Gleichstrom DC
- Recyceln

### 1.2.2. Weitere Auskunft und/oder Unterstützung

Für weitere Auskunft und/oder Unterstützung zur spezifischen Version Ihres Geräts, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung (TKD). Die Kontaktdaten finden Sie auf Seite 28.

### 1.2.3. Sicherheitshinweise

- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild den Bedingungen vor Ort entsprechen.
- Es gilt stets zu berücksichtigen, dass es sich bei der USV um einen Generator für elektrische Energie handelt. Deshalb muss der Benutzer alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um jeden direkten oder indirekten Kontakt zu vermeiden.

  Zusätzlich zur AC-Netzversorgung, wird das Gerät über Akkumulatoren gespeist, die gewöhnlich im eigenen Gehäuse oder im Schaltschrank untergebracht sind. Bei einigen Modellen, bzw. bei erweiterter Autonomiezeit, können die Akkumulatoren in einem separaten Gehäuse oder Schrank untergebracht werden.

  Wenn die Batterien mit dem Gerät verbunden sind und deren eventuell vorhandenen Schutzvorrichtungen auf "ON" geschaltet sind, macht es keinen Unterschied ob die USV an das Versorgungsnetz angeschlossen ist oder nicht, auch nicht der Zustand der Netzschutzvorrichtungen. Die Anschlussstellen und Ausgangsklemmen werden mit Spannung versorgt solange die Akkus funktionsfähig sind.

- Die "Sicherheitshinweise" müssen zwingend eingehalten werden. Für ihre Beachtung haftet allein der Benutzer. Lesen Sie diese Hinweise aufmerksam und folgen Sie den dort genannten Schritten in angegebener Reihenfolge. Die "Sicherheitshinweise" sind für spätere Rückfragen sorgfältig aufzubewahren.
- Wenn Sie die Hinweise nicht vollständig oder nur teilweise verstehen, insbesondere die Hinweise zur Sicherheit, sollten Sie nicht mit den Installations- oder Inbetriebnahmearbeiten fortfahren, da dies zu Risiken führen kann welche schweren Sach- und Personenschäden zur Folge haben können.
- Die hier enthaltenen Empfehlungen können von örtlichen elektrischen Vorschriften und ortsbedingten Einschränkungen unterschiedlich sein. Im Falle von Unterschieden sind stets die entsprechenden örtlichen Vorschriften, Normen und Richtlinien vorzuziehen.
- Geräte, die mit einem steckbaren Netzanschluss versehen sind, können von Personen ohne Erfahrung angeschlossen und verwendet werden.

  Geräte, die mit Klemmen versehen sind, müssen von entsprechend qualifiziertem Personal installiert werden und dürfen von Personen ohne spezifische Erfahrung mithilfe dieser Anleitung verwendet werden.

  Eine qualifizierte Person hat Erfahrung im Zusammenbau, Montage, Inbetriebnahme und Überwachung der korrekten Funktion des Gerätes, verfügt über die notwendigen Voraussetzungen zur Durchführung dieser Arbeiten, und hat diese Anleitung eingehend gelesen und verstanden, insbesondere die Sicherheitshinweise. Diese Kenntnisse werden nur dann anerkannt, wenn sie durch unseren TKD bestätigt wurden.
- Stellen Sie das Gerät so nah wie möglich an den Netzstromanschluss und den Verbrauchern, die zu versorgen sind. Es muss ein einfacher Zugang für den Fall eines dringenden Ausschaltens sichergestellt werden.

  Da im Falle von Geräten, die mit Klemmen versehen sind, ein dringendes Ausschalten nicht möglich ist, muss eine einfach zugängliche Ausschalteinrichtung (Schalter) in der Nähe des Geräts vorgesehen werden.
- An allen Hauptschaltern, die sich nicht in der Nähe des Geräts befinden, müssen Warnetiketten angebracht werden, um das elektrische Wartungspersonal davor zu warnen, dass in dem Stromkreis eine USV vorhanden ist.

  Diese Etiketten müssen folgenden Text (oder gleichbedeutend) enthalten:

> Vor jedem Eingriff in diesen Stromkreis:
>
> - Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) isolieren.
> - Prüfen Sie die Spannung an allen Klemmen, einschließlich die der Schutzerdung.
>
> Gefahr einer möglichen Spannungsrückspeisung der USV.

### 1.2.3.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Alle elektrischen Anschlüsse und Trennungen von Gerätekabeln, einschließlich der Steuerung, müssen bei getrenntem Netz und mit ruhenden Schaltern (Position O oder Off) vorgenommen werden.
- Um das Gerät vollständig auszuschalten, muss zuerst der Schalter auf dem Bedienfeld auf OFF stehen. Anschließend, bei Standardgeräten bis zu 3 kVA, den Kabel aus dem Netzstecker ziehen oder, bei Modellen mit höherer Leistung, den Hauptschutzschalter der Anlage auf OFF stellen und die Versorgungskabel trennen.

Die leichtfertige Betätigung der Schalter kann zu Produktionsverlusten und/oder Störungen an den Geräten führen. Lesen Sie die entsprechende Dokumentation vor jedem Eingriff.

- Achten Sie besonders auf die Etikettierung des Geräts, die vor "Gefahr durch elektrische Entladung" warnt. Im Innern des Geräts kommt es zu gefährlichen Spannungen; das Gehäuse darf deshalb nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden. Bei Wartungsbedarf oder Störung, setzen Sie sich bitte umgehend mit dem nächstgelegenen TKD in Verbindung.
- Die Querschnitte der zur Versorgung des Geräts und der Verbraucher verwendeten Leitungen müssen dem Bemessungsstrom des am Gerät angebrachten Typenschilds entsprechen, unter Beachtung der Niederspannungsrichtlinie oder den entsprechenden Landesvorschriften.

  Nur zugelassene Leitungen und Verkabelungen einsetzen.
- Die PE-Leitung der USV führt Fehlerstrom ab. Als Teil des Versorgungsstromkreises muss ein isolierter Erdleiter eingebaut werden. Der Querschnitt und die Eigenschaften des Leiters müssen denen der Versorgungsleitungen entsprechen. Die Farbe muss jedoch grün, gelb sein.

  Alle Steckplätze der USV verfügen über eine entsprechend angeschlossene Erdung. Geräte mit Klemmen verfügen über eine gesonderte Klemme für die Erdung der Verbraucher. Wenn Abzweigungen, zum Beispiel über Buchsenleisten, vorgenommen werden, müssen diese unbedingt über einen Erdanschluss verfügen.

  Alle Kabel, die Verbraucher versorgen, müssen über einen entsprechenden Erdanschluss verfügen.

  Die PE-Schutzleitung muss unbedingt an das Metallgehäuse aller elektrischen Geräte angeschlossen werden (in unserem Falle an die USV, den Akku-Schrank oder Gehäuse und an die Verbraucher). Dies muss vor dem Anschluss der Eingangsspannung erfolgen.

  Qualität und Verfügbarkeit des Erdanschlusses prüfen. Dabei müssen die von den örtlichen oder Landesnormen festgelegten Vorgaben erfüllt werden.
- In steckbaren USV-Anlagen muss der Benutzer prüfen, dass die Steckdose dem Versorgungstyp entspricht und über einen entsprechend installierte Erdungs- und PE-Anschluss verfügt.
- Während des Normalbetrieb der USV, darf das Eingangskabel der Versorgung bei Geräten bis zu 3 kVA nicht ausgesteckt werden, da dadurch die Verbindung zu PE der USV und aller Verbraucher, die am Ausgang angeschlossen sind unterbrochen wird.

  Aus dem selben Grund darf das allgemeine PE-Anschlusskabel des Gebäudes bzw. des Stromverteiler, das die USV versorgt, nicht ausgesteckt werden.
- Bei steckbaren Geräten muss bei der Installation geprüft werden, dass die Summe aller Ausgangsfehlerströme der USV und der angeschlossenen Verbraucher nicht über 3,5 mA liegt.
- Die Anlage muss über Eingangssicherungen verfügen, die der auf dem Typenschild angegebenen Stromstärke des Geräts entsprechen (Nullung und LS-Schalter Kennlinie C oder gleichwertig).

  Überlastungszustände gelten als nicht permanente Arbeitsweisen außerordentlichen Charakters. Diese Ströme müssen nicht zur Festlegung der Schutzvorrichtungen mitberücksichtigt werden.
- Achtung beim Anschluss von Geräten mit Anlaufströmen o.Ä. (z.B. Laser-Drucker, Motoren, Pumpen,...) Diese Geräte können eine Überlastung und einen Ausfall der USV verursachen.
- Der Ausgangsschutz muss mit einem LS-Schalter Kennlinie C oder gleichwertig erfolgen.

Wir empfehlen die Aufteilung der Ausgangsleistung auf mehrere Leitungen. Jede dieser Leitungen ist mit einem entsprechenden LS-Schalter auszustatten. Diese Verteilung der Ausgangsleistung verhindert, dass sich ein zu einem Kurzschluss führender Ausfall bei einem der angeschlossenen Verbraucher auch auf die restlichen hiervon nicht betroffenen Leitungen auswirkt. Durch das allein in der vom Kurzschluss betroffenen Leitung erfolgende Ansprechen der Sicherung können so alle übrigen angeschlossenen Verbraucher normal weiterarbeiten.

- Wenn eine Sicherung ausgewechselt wird, muss diese durch eine Sicherung der gleichen Art, Dimensionierung, Form und Größe ersetzt werden.
- Unter keinen Umständen darf das Eingangskabel an den Geräteausgang angeschlossen werden, sei es direkt oder über andere Stecker.
- Bei Geräten mit unabhängiger statischer Bypass-Leitung muss in einer der beiden Speiseleitungen der USV (Eingang Gleichrichter oder statischer Bypass) ein Trenntrafo mit galvanischer Trennung vorgesehen werden, um so eine direkte Verbindung des Nullleiters der beiden Leitungen über die interne Verkabelung des Geräts zu vermeiden.

  Dies gilt allerdings nur dann, wenn die zwei Versorgungsleitungen von zwei verschiedenen Netzen kommen, wie etwa:

  ❒ Von zwei verschiedenen Stromlieferanten.

  ❒ Von einem Stromlieferanten und einem Stromaggregat usw.
- Alle Geräte verfügen über zwei Hilfsklemmen zum Anschluss eines externen, bauseits bereitgestellten Not-Aus-Tasters.

  Die Art des Kreises kann auf der Geräteanzeige gewählt werden. Ab Werk ist der Kreis als Schließer eingestellt, weshalb bei Betätigen des Tasters und Schließen des Kreises, die Ausgangsspannungsversorgung der Verbraucher unterbrochen wird. Um die Versorgung der Verbraucher wiederherzustellen muss der Not-Aus quittiert werden.

  Der Not-Aus beeinträchtigt nicht die Versorgung des Geräts, sondern unterbricht lediglich die Versorgung der Verbraucher als Sicherheitsmaßnahme.
- Wird Spannung an eine USV mit eingebautem statischem Bypass oder einer unabhängigen statischen Bypass-Leitung gelegt, gilt es zu berücksichtigen, dass die bloße Tatsache, dass der Wechselrichter auf OFF steht (also inaktiv ist), nicht bedeutet, dass an den Ausgangsklemmen keine Spannung vorhanden ist.

  Hierfür müssen die Eingangsschalter oder der Eingangs- und der statische Bypassschalter auf Position OFF gebracht werden.

  Wenn es die Sicherheitsnormen der Anlage vorschreiben, müssen Gefahrschilder und/oder Notfall-Schalter eingebaut werden.
- Es besteht auch die Möglichkeit, dass die USV Ausgangsspannung über den manuellen Bypass liefert, wenn dieser serienmäßig oder als Option im Gerät verfügbar ist. Folglich muss diesem Umstand ebenso in Sachen Sicherheit Rechnung getragen werden. Muss unter diesen Umständen die Ausgangsspannung unterbunden werden, ist der Ausgangsschutzschalter oder der allgemeine Schutzschalter im Elektroverteiler der USV auszuschalten.
- Alle elektrischen Versorgungskabel der Geräte und der Verbraucher, Schnittstellen, usw. müssen an unbewegliche Teile befestigt werden, und zwar so, dass mögliches Drauftreten, Stolpern oder ungewolltes Ziehen verhindert wird.
- Produkte, die in einem GEHÄUSE oder RACK montiert werden, sind dafür vorgesehen in einer bestimmten Zusammensetzung installiert zu werden, die von einem Fachmann vorzunehmen ist.

  ❒ Diese Installation muss von Fachpersonal geplant und durch-geführt werden. Dieses Personal ist ebenso zuständig für die Anwendung der Sicherheitsnormen und Vorschriften, auch bezüglich der EMV, die für die spezifischen Anlagen, in denen das Produkt eingesetzt wird, gelten.

  ❒ Geräte, die in einem GEHÄUSE montiert werden, verfügen weder über eine Schutzverkleidung noch über Anschlussklemmen.

  ❒ Einige Geräte, die in einem RACK montiert werden, verfügen über keinen Schutz für die Anschlussklemmen.
- Betätigen Sie das Gerät niemals mit feuchten oder nassen Händen.

### 1.2.3.2. Zur Beachtung

- Versuchen Sie nicht Teile des Geräts auszubauen oder zu ersetzen, wenn der entsprechende Vorgang nicht in dieser Anleitung beschrieben wird. Der Eingriff ins Innere der USV zur Änderung, Reparatur, oder aus sonstigen Gründen, kann zu Sach- und Personenschäden führen, weshalb diese Arbeiten ausschließlich von qualifiziertem Personal vorgenommen werden dürfen. Das Gerät darf nicht geöffnet werden.

  Zusätzlich zu den bereits erwähnten, impliziten Risiken, kann jeglicher Eingriff zur internen oder externen Änderung des Geräts, oder der einfache Eingriff ins Innere des Gerätes, der nicht in dieser Anleitung beschrieben wird, die Garantie unwirksam machen.
- Wenn Sie feststellen, dass die USV Rauch oder Gase freisetzt, muss das Gerät sofort ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz getrennt werden. Diese Art von Störungen kann Brände oder elektrische Entladungen verursachen. Setzen Sie sich mit unserem TKD in Verbindung.
- Bei versehentlichem Sturz des Gerätes oder wenn das Gehäuse beschädigt ist, darf das Gerät auf keinen Fall in Betrieb genommen werden. Diese Art von Störungen kann Brände oder elektrische Entladungen verursachen. Setzen Sie sich mit unserem TKD in Verbindung.
- Die elektrischen Kabel dürfen weder geschnitten, noch beschädigt oder manipuliert werden. Auch dürfen keine schweren Objekte darauf gestellt werden. Dadurch könnte ein Kurzschluss verursacht werden, der zu einem Brand oder einer elektrischen Entladung führen könnte.

  Überprüfen Sie den einwandfreien Zustand der elektrischen Anschlusskabel, der Stromanschlüsse und der Stecker.
- Die Umlagerung eines Gerätes von einem kalten an einen warmen Ort, und umgekehrt, kann Kondensation (kleine Wassertropfen) auf den inneren und äußeren Flächen, verursachen. Bevor das umgelagerte oder vor Kurzem ausgepackte Gerät installiert wird, muss dieses mindestens zwei Stunden stehen gelassen werden, damit es sich an die neuen Umgebungsbedingungen anpasst und mögliche Kondensation verhindert wird.

  Vor jeglicher Installationsarbeit oder Inbetriebnahme muss die USV vollständig trocken sein.
- Das Gerät darf nicht in korrosiven, feuchten, staubigen, entzündlichen oder explosiven Bereichen gelagert, installiert oder auf-gestellt werden, insbesondere nicht im Freien.
- Verhindern Sie, das Gerät an einem Ort in dem es der direkten Sonneneinstrahlung oder hohen Temperaturen ausgesetzt ist aufzustellen, zu installieren oder zu lagern. Die Batterien könnten beschädigt werden.

  In Ausnahmefällen und bei langem Einwirken intensiver Hitze, können die Akkumulatoren Filterungen, Überhitzungen oder Explosionen verursachen, was zu Bränden, Verbrennungen und anderen Verletzungen führen könnte. Die hohen Temperaturen können auch zu Verformungen des Kunststoffgehäuses führen.
- Der Aufstellungsort muss geräumig, gut gelüftet, von Hitzequellen entfernt und leicht zugänglich sein.
- Die Lüftungsgitter müssen frei bleiben und es dürfen keine Objekte in sie oder in andere Öffnungen eingeführt werden.
- Zur Belüftung muss ein Freiraum von mindestens 25 cm um Geräte mit einer Leistung bis 3 kVA und von 50 cm bei leistungsfähigeren Geräten vorhanden sein.
- Im Falle von USVs mit Klemmen wird zudem empfohlen, zusätzliche 50 cm für den eventuellen Eingriff unseres TKDs freizulassen, da im

Falle eines notwendigen Umbau der USV, die Kabel ausreichend Bewegungsfreiraum hätten.

- Legen Sie keine Materialien auf das Gerät oder sonstige Elemente, die die Sicht auf die Anzeige verhindern könnten.
- Das Gerät darf nicht nass werden, da es nicht wasserbeständig ist. Verhindern Sie jegliches Eindringen von Flüssigkeiten. Wenn das Gerät aus Versehen mit salzhaltiger Flüssigkeit oder Luft in Kontakt tritt, trocknen Sie es mit einem weichen und saugfähigen Tuch ab.
- Wenn Sie das Gerät reinigen wollen, tun Sie es mit einem feuchten Tuch und trocknen Sie es anschließend ab. Verhindern Sie jegliche Spritzer oder mögliches Verschütten von Flüssigkeiten, die durch die Lüftungsgitter hindurchdringen und Brände oder elektrische Entladungen verursachen könnten.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit Produkten, die Alkohol, Benzol, Lösungsmittel oder sonstige entflammbare Mittel enthalten oder mit scheuernden, korrosiven Flüssigkeiten oder Reinigungsmitteln.
- Wenn es notwendig sein sollte, die Schutzabdeckungen abzunehmen, müssen diese vor erneuter Inbetriebnahme des Geräts wieder aufgesetzt werden. Andernfalls könnten Personen- oder Sachschäden verursacht werden.
- Seien Sie vorsichtig beim Heben großer Lasten ohne zusätzliche Hilfe. Folgende Empfehlungen können Ihnen behilflich sein:
  - ❒ , < 18 kg.
  - ❒ , 18 - 32 kg.
  - ❒ , 32 - 55 kg.
  - ❒ , > 55 kg.
- USV-Anlagen sind elektronische Geräte und es muss entsprechend damit umgegangen werden:
  - ❒ Stöße verhindern.
  - ❒ Schütteln und Rückstoße verhindern, wie etwa beim Transport des Gerätes auf unebenen Oberfläche.
- Der Transport der USV muss in der Originalverpackung erfolgen, um Schläge und Stöße zu verhindern, und mithilfe von Transportmitteln, die für die Verpackung (Karton, Pallete, usw.) und das Gewicht geeignet sind.
- Obwohl die Lage der Komponenten anders als in den Abbildungen dieser Anleitung sein könnte, werden mögliche Zweifel durch die Etikettierung behoben, die das Verständnis vereinfacht.

### 1.2.3.3. Sicherheitshinweise zu den Akkumulatoren

- Der Umgang mit Akkumulatoren und deren Anschluss muss von einschlägig ausgebildeten Personen vorgenommen bzw. überwacht werden.

  Schalten Sie vor jeglichem Eingriff die Akkumulatoren ab. Überprüfen Sie, dass das Gerät stromlos ist und dass keine gefährliche Spannung am DC-Bus (Kondensatoren) oder an den Klemmen der Akkumulatoren anliegt.

  Der Akku-Kreis ist nicht von der Eingangsspannung isoliert. Es können gefährliche Spannungen zwischen den Klemmen der Akkumulatoren und Erde entstehen. Vor dem Eingriff prüfen, dass keine Eingangsspannung vorhanden ist.
- Beim Ersatz defekter Akkumulatoren muss die ganze Akku-Gruppe ersetzt werden, ausgenommen im Falle von Herstellungsfehlern in Neugeräten, wo nur der defekte Teil ersetzt wird.

  Sie müssen durch passende Akkumulatoren gleichen Typs, Spannung, Amperezahl, Nummer und Marke ersetzt werden.
- Keine defekten Akkus wiederverwenden. Es könnte zu einer Explosion oder Platzen des Akkus und den entsprechenden Folgen führen.
- Üblicherweise werden die Akkus bereits im Gehäuse oder Rack-Schrank, zusammen mit dem Gerät montiert, geliefert. Je nach Leistung oder Autonomie, oder beides, können Akkus getrennt, in einem anderen Schrank, Gehäuse oder Rack-Schrank, mit entsprechenden Verbindungskabeln geliefert werden. Die Länge der Kabel darf nicht verändert werden.
- Bei ohne Akku bestellten Geräten geht der Erwerb, der Einbau und der Anschluss der Akkumulatoren stets zu Lasten des Kunden. Der Hersteller weist diesbezüglich jede Haftung zurück. Die Angaben zu Anzahl, Kapazität und Spannung der Akkumulatoren ergeben sich aus dem Akku-Aufkleber, der sich neben dem Typenschild des Geräts befindet. Diesen Angaben ist unter allen Umständen Rechnung zu tragen. Ferner muss beim Anschluss der Akkumulatoren auf die korrekte Polarität geachtet werden.

  Für eine optimale und wirksame Funktion, müssen die Akkumulatoren so nahe wie möglich an das Gerät aufgestellt werden.
- Die Akku-Spannung kann lebensgefährlich sein und zu hohen Kurzschlussströmen führen. Beim Umgang mit Klemmleisten, die mit dem Hinweis „Akkumulatoren" gekennzeichnet sind, müssen deshalb stets die nachstehend aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden:
  - ❒ Entsprechende Sicherheitselemente abschalten.
  - ❒ Beim Anschluss eines Akku-Schranks, Gehäuse oder Rack-Schranks an das Gerät, auf korrekte Polarität und Kabelfarbe (rot = plus, schwarz = minus) achten, so wie dies in der vorliegenden Bedienungsanleitung und auf den jeweiligen Aufklebern erläutert wird.
  - ❒ Schutzhandschuhe und Gummischuhe tragen.
  - ❒ Nur Werkzeug mit isolierten Griffen verwenden.
  - ❒ Ringe, Armbänder und sonstige metallische Gegenstände ablegen.
  - ❒ Kein Werkzeug und keine metallischen Gegenstände auf den Akkumulatoren ablegen.
  - ❒ Akkumulator-Anschlüsse nicht mit den Händen oder mit leitenden Gegenständen berühren. Akku-Klemmenleiste des Geräts und des Akku-Schranks nicht kurzschließen.
- Wenn das Gerät und/oder das EBM über Sicherungsschutz verfügt und die Sicherungen ersetzt werden müssen, müssen diese mit Sicherungen der gleichen Größe, Typ und Dimensionierung ersetzt werden.
- Bei längeren Ausschaltzeiten sollte das Gerät mindestens einmal im Monat mindestens zehn Stunden lang an das Netz angeschlossen werden, um die Akkumulatoren aufzuladen und damit eine unumkehrbare Zerstörung zu verhindern. Sollte das Gerät jedoch längerfristig gelagert werden, muss dies an einem kühlen und trockenen Ort erfolgen, niemals im Freien.
- Akku-Klemmen aufgrund der damit verbundenen hohen Gefahr niemals kurzschließen. Es könnte zu einer Beeinträchtigung des Geräts und der Akkumulatoren selbst kommen.
- Mechanische Beanspruchungen und Stöße vermeiden.
- Akkumulatoren nicht öffnen oder zerstören. Die ausfließende Elektrolytflüssigkeit ist giftig und kann zu Verletzungen der Augen und der Haut führen.
- Akkumulatoren niemals hohen Temperaturen aussetzen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Bei unbeabsichtigtem Kontakt mit der Säure, betroffene Körperstellen sofort mit reichlich Wasser abspülen und umgehend den nächsten Arzt aufsuchen.
- Akkumulatoren stellen ein hohes Risiko für die Gesundheit und die Umwelt dar. Sie müssen deshalb unter allen Umständen gemäß den vor Ort geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

# 2. Qualitätssicherung und anwendbare Normen

## 2.1. Anwendbare Normen

Das Produkt KESSUPS 51RT entspricht in Bezug auf Entwicklung und Herstellung der Norm EN ISO 9001 zur Qualitätssicherung. Das Kennzeichen steht für die Übereinstimmung mit den für die EU geltenden Richtlinien, wobei speziell die nachstehend genannten Normen zur Anwendung kommen:

- 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie.
- 2004/108/EG Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). In Übereinstimmung mit den Vorgaben der harmonisierten Normen. Bezugsnormen:
- EN-IEC 62040-1. Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV). Teil 1-1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen für USV außerhalb geschlossener Betriebsräume.
- EN-IEC 60950-1. Einrichtungen der Informationstechnik.
- Sicherheit. Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- EN-IEC 62040-2. Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme. (USV) Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit.

Bei unbefugten Eingriffen oder Umbau des Geräts durch den Benutzer weist der Hersteller jede Haftung zurück.

Dieses Produkt ist für den Einsatz in gewerblichen und industriellen Anwendungen vorgesehen, weshalb zur Vorbeugung von Störgeräuschen Installationsbeschränkungen oder Zusatzmaßnahmen erforderlich sein könnten.

Die CE-Konformitätserklärung des Produkts steht Kunden auf ausdrückliche Anfrage in unserer Zentrale zur Verfügung.

## 2.2. Umweltschutz

Das hier beschriebene Gerät wurde nach Kriterien des Umweltschutzes entwickelt und in Übereinstimmung mit der Norm ISO 14001 hergestellt.

Entsorgung des Geräts nach Ablauf seiner Nutzungsdauer:

Der Hersteller verpflichtet sich, zur Entsorgung des hier beschriebenen Geräts vorschriftsmäßig auf diesbezüglich zugelassene Firmen zurückzugreifen, damit alle Komponenten nach Ablauf ihrer effektiven Nutzungsdauer einer entsprechenden Wiederverwertung zugeführt werden. (Setzen Sie sich diesbezüglich mit Ihrem Vertragshändler vor Ort in Verbindung).

Verpackung:

Zum Recycling der Verpackung ist den geltenden gesetzlichen Bestimmungen Rechnung zu tragen.

Akkus:

Die Akkumulatoren stellen eine ernstzunehmende Gefahr für Gesundheit und Umwelt dar. Ihre Entsorgung muss deshalb in Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

# 3. Produktübersicht

## 3.1. Ansichten

### 3.1.1. Geräteansichten

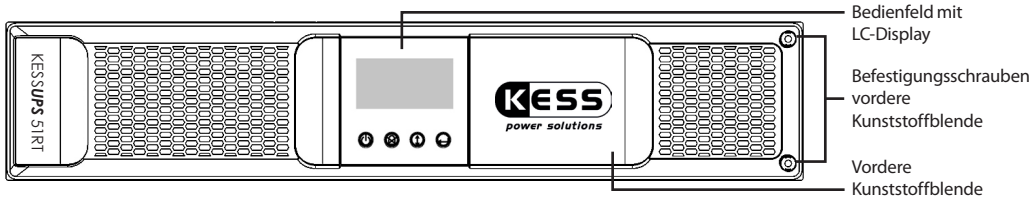
Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen eine Darstellung der einzelnen Modelle je nach Gehäuseformat und Leistung. Angesichts der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Produkts kann es jedoch zu Abweichungen und unter Umständen selbst zu gewissen Widersprüchen kommen. Im Zweifelsfall gelten stets die am Gerät selbst gemachten Angaben.

Auf dem am Gerät angebrachten Typenschild sind alle Werte der wichtigsten Eigenschaften oder Merkmale verzeichnet. Sie müssen bei der Installation entsprechend berücksichtigt werden.

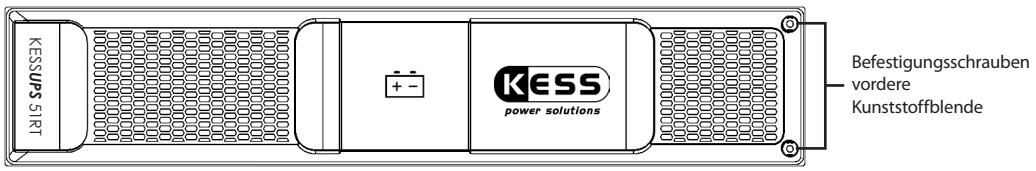
### 3.1.2. Erläuterung der verwendeten Symbole

| Symbole und deren Bedeutung | | | |
|---|---|---|---|
| Symbol | Bedeutung | Symbol | Bedeutung |
| | Warnung | | Erde |
| | Entladungsgefahr | | Stummgeschalteter Alarm |
| | USV ON / Akku-Test | | Überlastung |
| | USV OFF | | Akku |
| | USV auf Standby oder Shutdown | | Recyceln |
| | Wechselstrom (AC) | | USV in gelüftetem Raum |
| | Gleichstrom (DC) | | |

Tabelle 1. Symbole die auf dem Gerät und/oder in dieser Anleitung zur Anwendung kommen




Vorderansicht KESSUPS 51RT




Vorderansicht des Akku-Moduls für KESSUPS 51RT

Abb. 1. Vorderansicht der USV-Anlagen und der EBM (externe Batteriemodule) von 0,75 bis 3 kVA.

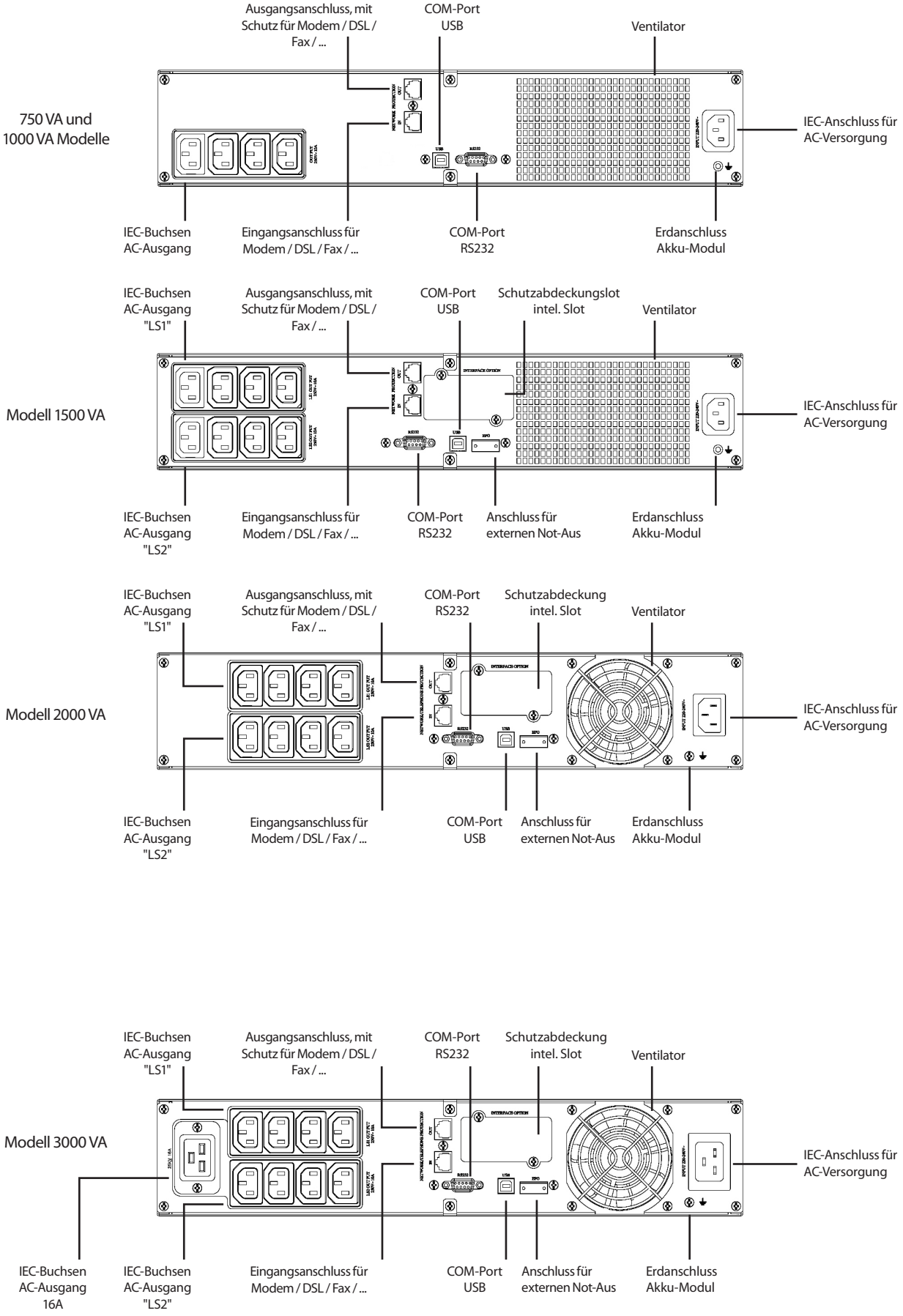
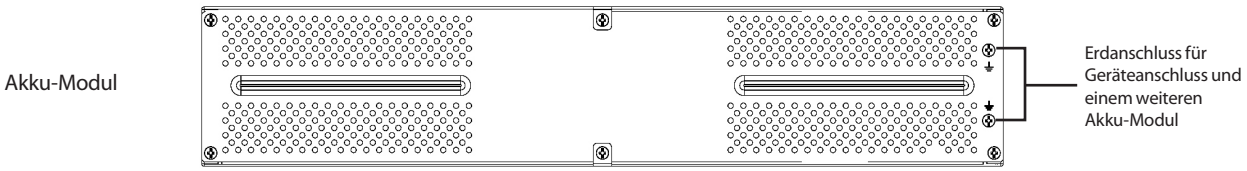



Abb. 2. Hinteransichten nach Modell und Geräteleistung.




Der Anschluss des EBM mit dem Gerät und/oder einem weiteren Modul erfolgt auf der Vorderseite. Hierfür muss die vordere Kunststoffblende abgenommen werden um Zugang zu den entsprechenden Anschlüssen zu bekommen.

Abb. 3. Hinteransicht Akku-Module zur Autonomieerweiterung.

## 3.2. Beschreibung und Funktionsprinzip

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Installation und den Betrieb der unterbrechungsfreien Stromversorgungssysteme (USV) der Baureihe KESSUPS 51RT, für die Leistungsklassen zwischen 750 und 3000 VA.

Diese Line-interactive-USVs mit reinem Sinusausgang sind besonders dafür vorgesehen, Ihre empfindlichsten elektronischen Geräte gegen Versorgungsprobleme zu schützen, einschließlich Unterspannung, Stromspitzen, längere Spannungsabfälle, Störgeräusche und Stromnetzausfälle.

Als Anwendungsbeispiele gelten, unter anderem, PCs, Server, Workstations und sonstige Netzausstattungen.

Das besondere Design ermöglicht den Einbau in einem 19"-Schrank, nach Installation der entsprechenden, L-förmigen Metallstützen, die als Griff dienen, oder als Tower, wofür die mitgelieferten Kunststoffstützen als Fußgestell eingesetzt werden.

Die USV ist im vorderen Teil mit einem LC-Display und vier Tasten ausgestattet (Inbetriebnahme, Stummschaltung/USV-Test, Einstellen und Enter), die den Betrieb besonders erleichtern: Einstellung und Steuerung, AC-Eingangsleitung, Information über einen Anschlussfehler und über den Zustand der Verbraucher. Es sind ebenfalls zwei graphische Balken vorhanden, die den Ladezustand des Akkus bzw. den Belastungszustand am Ausgang anzeigen. Jeder Balken ist gleichzeitig in fünf Segmente eingeteilt, die jeweils 20% des Gesamts entsprechen.

Das Gerät verfügt über vier akustische Alarme (Autonomie-Betrieb -Akku-Nutzung-, Akku schwach -Ende der Autonomie-, Überlastung und USV-Störung). Über die Stummschaltung/USV-Test-Taste, die sich auf der vorderen Blende befindet, kann der akustische Alarm stummgeschaltet werden, oder der Selbsttest ausgelöst werden.

Die Geräte KESSUPS 51RT werden über das kommerzielle AC-Netz versorgt und liefern AC-Energie über die am hinteren Teil angebrachten IEC-Anschlüsse. Bei korrekt arbeitendem Versorgungsnetz, werden die angeschlossenen Verbraucher über einen Stabilisator mit Boost/Buck-Technologie versorgt.

Sollte das Netz ausfallen oder die Spannung bzw. Frequenz sich außerhalb der zulässigen Bereiche befinden, werden die Verbraucher über die Akkumulatoren und einem Wechselrichter versorgt, und zwar über einen Zeitraum, der von dem Modell, dem Ladezustand der Batterien und dem Verbraucherkonsum abhängt.

In Modellen über 1000 VA kann die Standardautonomie der Geräte durch den Anschluss zusätzlicher Akku-Module erweitert werden.

Die gesamte Serie ist mit seriellen Kommunikations- und USB-Ports zur Kommunikation und Steuerung der Geräte ausgestattet. Der serielle Port ermöglicht direkte Kommunikation mit einem Server. Das Protokoll entspricht einer RS232-Schnittstelle.

Zusätzlich verfügen alle Modelle über RJ-45-Anschlüsse zum Schutz von Modem-, DSL- und Fax-Leitungen.

Modelle mit einer Leistung höher als 1000 VA verfügen zudem über:

- Einen Not-Aus-Anschluss für den optionalen, bauseitigen Einbau eines externen Not-Aus-Tasters.
- Einen intelligenten Slot, in dem eine der folgenden Kommunikationskarten installiert werden kann:
  - ❒ AS-400-Relaisschnittstelle, mit DB9-Anschluss.
  - ❒ SNMP zur Gerätesteuerung über das Netz.
  - ❒ Karte zur Bedienung des Geräts über Internet oder Intranet.

### 3.2.1. Besondere Merkmale

- Steuerung über hochzuverlässigen Mikroprozessor.
- Hochfrequenz-Design.
- Stabilisator mit Boost/Buck-Technologie.
- Wählbarer Ausgangsbereich und Leitungsempfindlichkeit.
- Kaltstartfähigkeit.
- Serieller Kommunikations-Port: RS-232 und USB.
- Mögliche Kommunikations-Erweiterung über den Slot.
- Erweiterung der Autonomiezeit durch Akku-Module für Modelle > 1000 VA.

- Schutz gegen Überlastung, Kurzschluss und Übertemperatur.
- 2-in-1-Design, als 19"-Rack und als Tower aufstellbar.

## 3.3. Optionale Zusatzausstattungen

Je nach gewählter Auslegung kann das Gerät mit einer oder mehreren der nachstehend beschriebenen Optionen ausgestattet sein:

### 3.3.1. Trenntrafo

Der Trenntransformator stellt eine galvanische Isolation sicher, durch die der Ausgang voll vom Eingang getrennt werden kann.

Die Einführung einer elektrostatischen Wand zwischen der Primär- und der Sekundärwicklung des Transformators gewährleistet eine wesentliche Reduzierung des elektrischen Rauschens.

Der Trenntransformator kann sowohl am Eingang als auch am Ausgang der USV der Baureihe KESSUPS 51RT vorgesehen werden, und kommt hierbei stets in einem geräteexternen Gehäuse zum Einsatz.

### 3.3.2. Externer Wartungsbypass (MBE)

Aufgabe dieser Zusatzausstattung ist es, das Gerät elektrisch vom Netz und von den kritischen Verbrauchern zu trennen, ohne dabei die Versorgung der Verbraucher einzustellen. So können Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät vorgenommen werden, ohne dass die Energieversorgung des abgesicherten Systems unterbrochen werden muss. Gleichzeitig werden unnötige Risiken für das technische Personal vermieden.

Der wesentliche Unterschied zwischen diesem MBE und dem im Gehäuse der USV, bei Modellen mit einer Leistung über 3 kVA vorgesehenen, manuellen Bypass besteht in einer größeren Operativität, da dieser eine völlige Abschaltung der USV von der Anlage ermöglicht.

### 3.3.3. Einbindung über den SNMP-Adapter

Die großen LAN- und WAN-Netzwerke, die mit Servern in verschiedenen Betriebssystemen arbeiten, müssen dem Betreiber des Systems die Möglichkeit zur Kontrolle und Verwaltung geben. Diese Möglichkeit ergibt sich durch den SNMP-Adapter.

Der für die Baureihe KESSUPS 51RT als wahlweises Zubehör vorgesehene SNMP-Adapter ist als Karte ausgeführt und wird über den hinten in der USV vorgesehenen Slot eingeführt.

Während die Verbindung zwischen USV und SNMP intern erfolgt, wird die Verbindung des SNMP mit dem Informatiknetzwerk über einen Stecker RJ45 10-Base hergestellt.

### 3.3.4. Relais-Schnittstellenkarte

Siehe Absatz 4.3.6.3

### 3.3.5. MODBUS-Protokoll

Die großen LAN- und WAN-Netzwerke machen es oft nötig, dass die Verbindung mit einem in das Informatiknetzwerk integrierten Element über ein gewerbliches Standardprotokoll erfolgt.

Die Baureihe KESSUPS 51RT ist ebenfalls dafür ausgelegt, über einen externen-Adapter mit MODBUS-Protokoll in derartige Umgebungen integriert zu werden.

### 3.3.6. Schienen zur Montage in 19"-Schränken

Für alle Gerätemodelle ist ein Set ausziehbarer Führungen verfügbar, die in allen gängigen 19"-Rack-Schränken montierbar sind.

Mit diesen Schienen können KESSUPS 51RT Geräte und externe Batteriemodule (bei Autonomieerweiterungen) in 19"-Schränke installiert werden.

# 4. Installation

- Lesen Sie die Sicherheitsanweisungen in Absatz 1.2.3 sorgfältig durch.
- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild den Bedingungen vor Ort entsprechen.
- Eine fehlerhafte Installation oder fehlerhafter Eingriff könnte zur Beschädigung der USV und/oder der angeschlossenen Verbraucher führen. Lesen Sie die Anweisungen dieser Bedienungsanleitung aufmerksam durch und folgen Sie den Schritten in vorgegebener Reihenfolge.
- Die Geräte können mit Hilfe dieser Bedienungsanleitung von Personen ohne besondere Vorkenntnisse installiert und verwendet werden. Hiervon ausgenommen sind Geräte die mit Anschlussklemmen versehen sind, die von qualifiziertem Personal installiert werden müssen.
- Alle Anschlüsse des Gerätes, und zwar auch die Anschlüsse zur Steuerung (Schnittstelle, Fernbedienung usw.), müssen bei ausgeschalteten Schaltern und ohne Netz (Trennschalter der Speiseleitung der USV auf OFF) vorgenommen werden.
- Es gilt stets zu berücksichtigen, dass es sich bei der USV um einen Generator für elektrische Energie handelt. Deshalb muss der Benutzer alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um jeden direkten oder indirekten Kontakt mit spannungsführenden Teilen zu vermeiden.
- Wenn Sie über nur ein Gerät verfügen, können Sie alle Anweisungen dieser Betriebsanleitung, die für Parallelsysteme und deren Anschlüsse vorgesehen sind, überspringen.
- Für die Installation eines Parallelsystems muss ein Elektroverteiler mit individueller Sicherung für die Eingangs- und Ausgangsleitungen, dem statischen Bypass und ein manueller Bypass vorgesehen werden.
- Durch diesen Sicherungsschutz können einzelne Geräte der Gruppe im Störungsfall isoliert werden, und die Verbraucher während der Wartungs- oder Reparaturarbeiten in Redundanzsystemen über die restlichen Geräte versorgt werden.

  Auf Bestellung können wir Ihnen einen manuellen Bypass-Verteiler für ein Einzelgerät oder ein spezifisches System liefern.
- In Parallelsystemen muss die Länge und der Querschnitt der Leitungen, die von dem Sicherungsverteiler zu den einzelnen USVs und von den USVs zum Verteiler geführt werden, ausnahmslos für alle gleich sein.
- Der Akku-Kreis ist nicht von der Eingangsspannung isoliert. Es könnten gefährliche Spannungen zwischen den Klemmen der Akkumulatoren-Gruppe und Erde entstehen. Vor dem Eingriff prüfen, dass keine Eingangsspannung vorhanden ist.

## 4.1. Wichtige Hinweise zur Installation

- Je nach Leistung des Geräts stehen als Leistungsanschlüsse Kabel mit Anschlussstecker oder Klemmen für den Eingang und IEC-Buchsen oder Klemmen für den Ausgang zur Verfügung. Die restlichen Anschlüsse erfolgen über Verbinder, einschließlich der Anschluss zwischen Gerät und EBM.

- Die Leitungsquerschnitte für die Eingangs- und Ausgangsleitungen müssen gemäß Typenschildangaben des entsprechenden Geräts ermittelt werden, unter Beachtung der örtlichen oder landesweiten elektrotechnischen Niederspannungsrichtlinien.
- Die Absicherungen der Verteiler müssen folgende Merkmale haben:
  - ❒ Für die Eingangs- und Bypass-Leitung: ggf. Fehlerstromschutzschalter und/oder LS-Schalter mit Kennlinie C.
  - ❒ Für den Ausgang (Versorgung der angeschlossenen Verbraucher): LS-Schalter mit Kennlinie C.

  Hinsichtlich der Dimensionierung gelten mindestens die auf dem Typenschild der USV genannten Stromstärken.
- Auf dem Typenschild des Geräts erscheinen nur die Nennströme, so wie dies von der Sicherheitsnorm EN-IEC 62040-1 gefordert wird. Hinsichtlich der Berechnung des Eingangsstroms wurden der Leistungsfaktor und der Wirkungsgrad des Geräts selbst in Betracht gezogen.

  Überlastungszustände gelten als nicht permanente Arbeitsweisen außerordentlichen Charakters.
- Werden periphere Eingangs-, Ausgangs- oder Bypass-Elemente wie etwa Transformatoren oder Spartransformatoren an die USV angeschlossen, müssen die auf den jeweiligen Typenschildern dieser Geräte angegebenen Stromstärken berücksichtigt werden, um so die korrekten Leitungsquerschnitte gemäß der örtlichen und/oder nationalen Niederspannungsverordnung zu erfüllen.
- Besitzt ein Gerät einen Trenntrafo mit galvanischer Trennung serienmäßig, als Zubehör oder bauseits eingebaut, sei es am Eingang der USV, in der Bypass-Leitung, am Ausgang oder in jeder der genannten Positionen, müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung eines direkten Kontakts (Fehlerstromschutzschalter) am Ausgang eines jeden Trafos vorgesehen werden, da er sonst aufgrund der ihm eigenen Trenneigenschaft das Ansprechen der im Primärkreis des Trenntrafos untergebrachten Sicherungen bei einem elektrischen Schlag im Sekundärkreis (Ausgang des Trenntrafos) unterbinden würde.
- Es sei in diesem Zusammenhang daran erinnert, dass der Ausgangsnullleiter bei allen installierten oder ab Werk gelieferten Trenntrafos über eine Verbindungsbrücke zwischen der Nullleiterklemme und der Erde geerdet ist. Ist ein isolierter Ausgangsnullleiter erforderlich, muss diese Brücke unter Einhaltung der gebotenen Sicherheitsvorkehrungen und der örtlichen und/oder nationalen Niederspannungsverordnung entfernt werden.
- Den aktuellen Tendenzen Rechnung tragend, sind bei allen USVs die Akkus im Gehäuse der Geräte eingebaut.

  In Anlehnung an die in Absatz 1.2.3.2 gegebenen Empfehlungen bezüglich der Handhabung von Gewichten, und um die Installation dieser Leistungsgruppe in einem Rack-Schrank zu vereinfachen, sollte der Akku-Block aus dem Gerät entnommen werden, wenn diese Arbeiten manuell verrichtet werden.
- Die Akkumulatoren werden durch Sicherungen im Inneren des Geräts geschützt, die nicht für den Benutzer zugänglich sind.

  EBM verfügen ebenfalls über einen internen, für den Benutzer nicht zugänglichen Sicherungsschutz.

## 4.2. Prüfung des Geräts

### 4.2.1. Auspacken, Überprüfung des Inhalts und Sichtprüfung

- Auspacken siehe Absatz 4.2.3.
- Bei der Annahme des Geräts muss dieses zunächst auf eventuelle Transportschäden hin überprüft werden (Stöße, Sturz, usw.). Ferner muss geprüft werden, dass die Merkmale des Geräts dem bestellten Gerät entsprechen, wofür die USV zur Sichtprüfung ausgepackt werden sollte.
- Sollte es tatsächlich zu Transportschäden gekommen sein, sind dem Lieferanten oder gegebenenfalls auch unserem Unternehmen die entsprechenden Reklamationen zuzuleiten.

  Ein äußerlich beschädigtes Gerät darf auf keinen Fall in Betrieb genommen werden.
- Zu überprüfen ist ferner, dass die Angaben des auf der Verpackung angebrachten Typenschilds und des Typenschilds am Gerät übereinstimmen; zu diesem Zweck muss das Gerät also ausgepackt werden (siehe Absatz 4.2.3). Werden Abweichungen beobachtet, muss umgehend unter Angabe der Herstellungsnummer des Geräts und der Kenndaten des Lieferscheins die entsprechende Reklamation vorgelegt werden.
- Inhalt der Verpackung überprüfen. Der Inhalt hängt davon ab, ob ein Gerät oder ein EBM ausgepackt wird.
  - ❒ Gerät:
    - Das Gerät
    - Eine gedruckte Kurzanleitung
    - 1 Anschlusskabel für die Eingangsversorgumg -Schukostecker und IEC-Stecker - (nur bei USV bis 3 kVA)
    - 2 Kabel für den Ausgangsanschluss mit IEC-Stecker (nur bei Geräten bis 3 kVA)
    - 1 USB-Kommunkationskabel
    - 4 Standfüße, die paarweise zu verbinden sind, zur vertikalen Montage der USV (Geräte bis 3 kVA)
    - 2 L-förmige Metallteile für die Montage des Geräts im 19"-Rack
  - ❒ externes Batteriemodul:
    - Das EBM
    - 1 Anschlusskabel für die Schutzerde, zur Verbindung von Gerät und Modul
    - 2 Standfüße, um die Stütze zur vertikalen Aufstellung der USV den Akkumulatoren anzupassen (nur in EBM für Geräte bis 3 kVA)
    - 1 Metallteil und Schrauben, um das EBM mit dem Gerät in Tower-Aufstellung zu verbinden.
- Nach erfolgter Abnahme sollte die USV und das bzw. die EBM bis zur tatsächlichen Inbetriebnahme wieder verpackt werden, um sie so vor einer eventuellen Beschädigung oder Verschmutzung zu schützen.

### 4.2.2. Lagerung

- Das Gerät muss an einem trockenen, gut belüfteten Platz, geschützt vor Niederschlägen, Spritzwasser und Chemikalien, gelagert werden. Es empfiehlt sich, das Gerät und das bzw. die EBM in ihrer Originalverpackung aufzubewahren, da diese speziell für eine sichere Lagerung und Beförderung entwickelt wurde.
- Die USV kommt mit Akkumulatoren zur Auslieferung, deren Lagerzeit beschränkt ist.

- Nach Ablauf dieses Zeitraums muss das Gerät gegebenenfalls zusammen mit der bzw. den EBM an das Netz angeschlossen, in Übereinstimmung mit den Hinweisen dieser Bedienungsanleitung in Betrieb genommen und dann zwei Stunden ab Erhaltungsladezustand aufgeladen werden.
- Bei Geräten über 3 kVA, die zur Parallelschaltung vorgesehen sind, ist es nicht notwendig die Geräte zu verbinden, um die Akkumulatoren zu laden. Es kann jedes einzelne Gerät für sich geladen werden.
- Nach erfolgter Ladung Gerät abschalten, vom Netz trennen und die USV und die Akkumulatoren in ihrer Originalverpackung, unter Vermerk des neuen Aufladedatums auf dem entsprechenden Aufkleber, aufbewahren.
- Die Geräte müssen bei einer Temperatur zwischen 50 ºC und -15 ºC gelagert werden. Wird diese Lagertemperaturspanne nicht eingehalten bzw. beträgt die Temperatur über 20°C, kann es zu einer Beeinträchtigung der Akku-Leistung kommen.

## 4.2.3. Auspacken

- Die Verpackung des Geräts umfasst einen Umkarton, Eckschoner aus Styropor (EPS) oder Polyethylenschaum (EPE), sowie eine Hülle und Polyethylenbänder. All diese Materialien sind recycelbar und müssen gemäß den örtlichen Auflagen entsorgt werden. Es empfiehlt sich allerdings, die Verpackung aufzubewahren, da sie unter Umständen später wieder benötigt wird.
- Gehen Sie wie folgt vor:
  - ❒ Bänder des Umkartons aufschneiden.
  - ❒ Zubehörteile herausnehmen (Kabel, Halterungen, usw. )
  - ❒ Gerät oder EBM aus dem Karton herausheben. Je nach Gewicht sollte der Einsatz einer Zweitperson oder entsprechender Hilfsmittel in Betracht gezogen werden.
  - ❒ Eckschoner und Plastikhülle entfernen.

    Die Plastikhülle sollte aus Sicherheitsgründen von Kindern ferngehalten werden.
  - ❒ Prüfen Sie das Gerät bevor Sie fortfahren. Sollten Sie Schäden feststellen, setzen Sie sich umgehend mit Ihrem Lieferanten oder direkt mit uns in Verbindung.

## 4.2.4. Tower- oder Rackaufstellung

- Alle USVs der Baureihe KESSUPS 51RT können sowohl als Tower (vertikal) als auch als Rack (horizontal) im 19"-Schrank aufgestellt werden.

  Folgen Sie für die Aufstellung den Anweisungen der entsprechenden Absätze, je nach besonderer Konfiguration Ihres Geräts.
- Die Abbildungen 4 bis 9 zeigen die möglichen Aufstellungsformen am Beispiel eines Gerätes bis 3 kVA. Diese Abbildungen sollen eine Hilfestellung und Orientierung bieten und beziehen sich nicht auf ein bestimmtes Modell, da die Vorgehensweise für alle Modelle bis 6 kVA die gleiche ist.
- Alle Anweisungen für den Anschluss, Akku-Anschluss ausgenommen, werden später im Detail erklärt. In diesem Absatz werden lediglich die Anweisungen zur Aufstellung und Montage gegeben.

### 4.2.4.1. Vordere Blende abnehmen oder aufsetzen

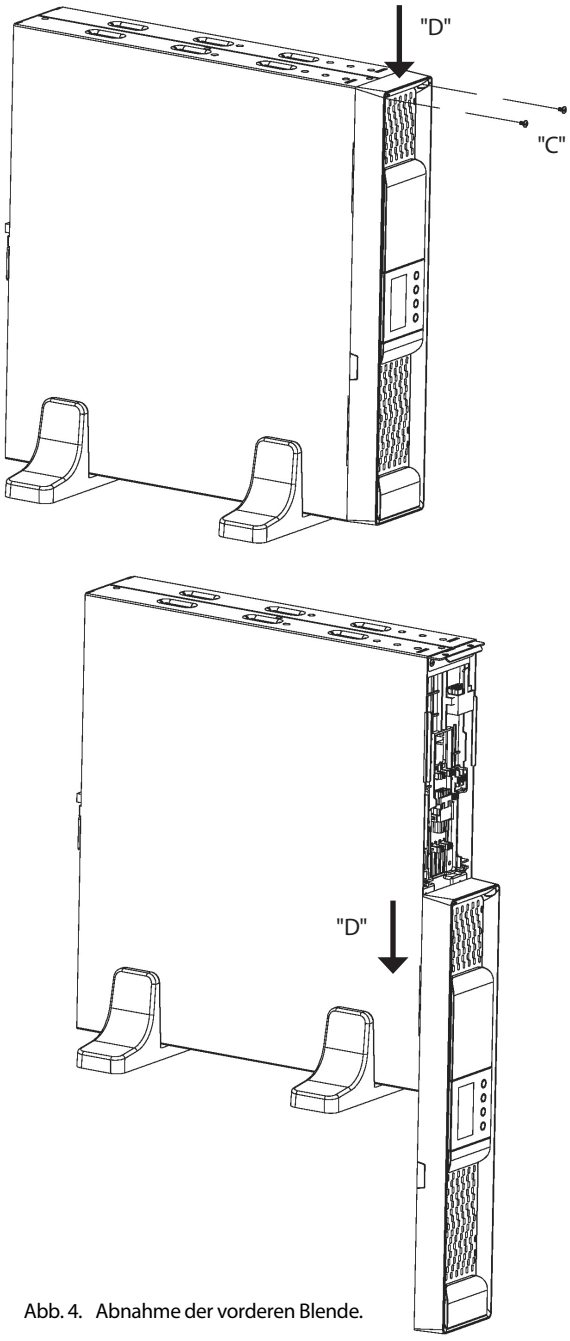



Abb. 4. Abnahme der vorderen Blende.

- Gehen Sie wie folgt vor, um die vordere Blende abzunehmen (siehe Abb. 4):
  - ❒ Die zwei Befestigungsschrauben "C" der Kunststoffblende lösen und herausnehmen.
  - ❒ Blende in Richtung "D" verschieben und einen kurzen, kontrollierten Stoß an der Seite geben (Seite ohne Schrauben), um den eingerasteten Ansatz von dem Metallgehäuse zu lösen.

    Die Blende ist nun gelöst und nur durch den Anschluss-Bus des Bedienfeldes mit dem Gerät verbunden.
- Um die vordere Blende wieder einzusetzen und zu befestigen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

### 4.2.4.2. Drehen des Bedienfelds mit LC-Display

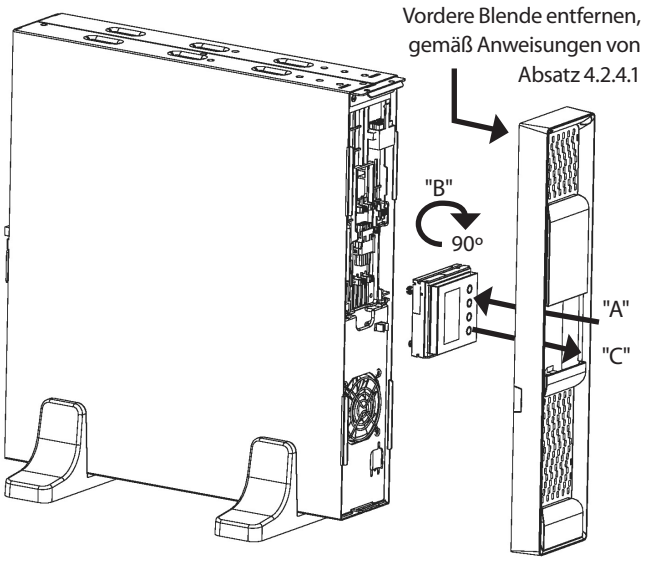



Abb. 5. Drehen des Bedienfeldes mit LC-Display auf der vorderen Blende.

- Wenn das Gerät vertikal aufgestellt wird, ist es empfehlenswert, das Bedienfeld mit LC-Display um 90° im Uhrzeigersinn zu drehen, um das Ablesen der Angaben zu vereinfachen (siehe Abb. 5).
- Sollte das Gerät später als Rack aufgestellt werden, kann das Bedienfeld wieder in waagerechte Position gedreht werden. In diesem Falle muss die Drehung gegen den Uhrzeigersinn erfolgen.
- Gehen Sie wie folgt vor:
  - ❒ Vordere Blende abnehmen, wie in Absatz 4.2.4.1 erklärt.
  - ❒ Die Laschen der vier hinteren Klammern, die das Bedienfeld und die Blende zusammen halten, leicht öffnen und Bedienfeld nach innen "A" drücken, um beide Teile zu trennen.
  - ❒ Bedienfeld mit LC-Display 90° nach Rechts ("B") drehen und anschließend wieder in die Blende einsetzen ("C"). Prüfen Sie, dass die Befestigungsklammern wieder fest anliegen.
  - ❒ Vordere Blende wieder einsetzen, dafür in umgekehrter Reihenfolge wie zur Abnahme beschrieben vorgehen (siehe Absatz 4.2.4.1).

### 4.2.4.3. Tower-Aufstellung

- Bedienfeld, wie in Absatz 4.2.4.2 erklärt, drehen.
- Nun die 4 mitgelieferten, winkelförmigen Kunststoffteile "A" paarweise verbinden, um zwei Halterungen oder Stützen "B" zu bilden.
- USV in die Stützen "B" einsetzen (siehe Abb. 6).

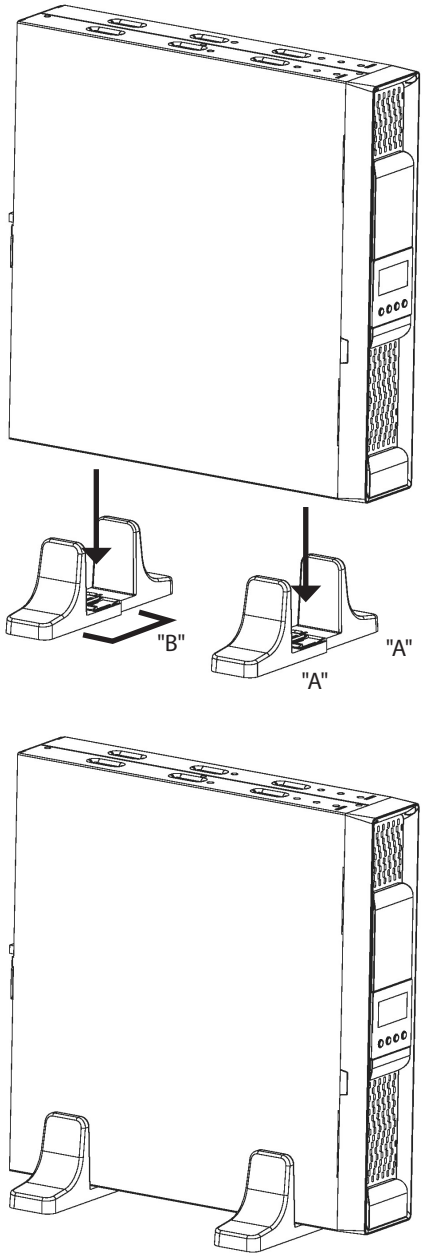



Abb. 6. Tower-Aufstellung.

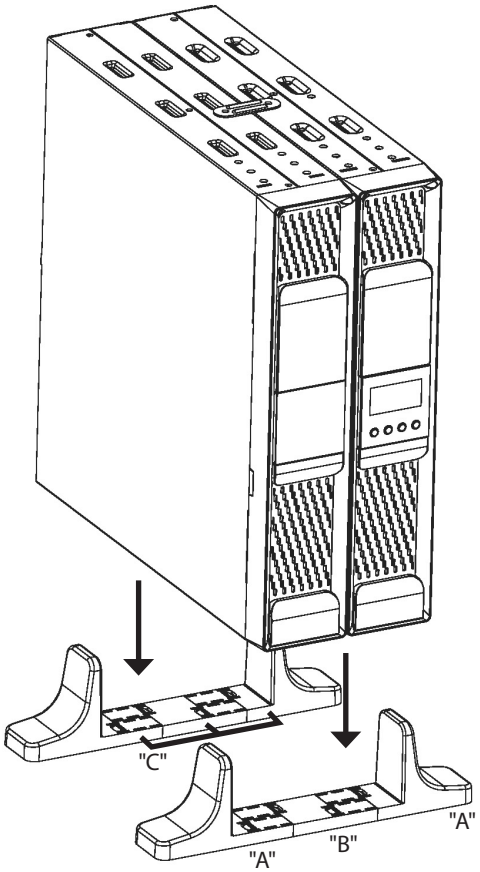
### 4.2.4.4. Tower-Aufstellung, mit Autonomieerweiterung (Akku-Modul)

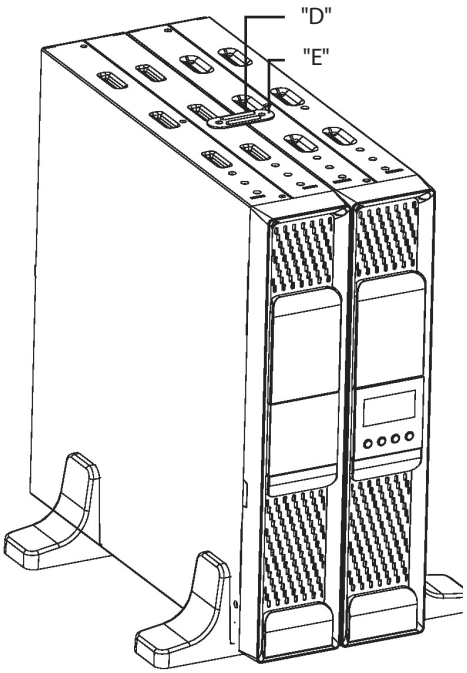
- Die Beschreibung in diesem Absatz bezieht sich auf ein Gerät mit einem einzigen Akku-Modul (siehe Abb. 7). Wenn mehrere Module zum Einsatz kommen, müssen diese miteinander verbunden werden.
- Bedienfeld des Geräts, wie in Absatz 4.2.4.2 erklärt, drehen.
- Nun die 4 mit der USV mitgelieferten, winkelförmigen Kunststoffteile "A" und die 2 Teile "B", die mit dem Akku-Modul geliefert wurden, verbinden, um zwei Halterungen oder Stützen "C" für das Gerät und das Modul zu bilden.
- USV und Akku-Modul in die Stützen "C" einsetzen.
- Metallteil "D", zur Verbindung von USV und Akku-Modul mit den mitgelieferten Schrauben "E" befestigen.
- Was die Verbindung zwischen USV und EBM betrifft, gehen Sie bitte wie folgt vor, nach Lektüre von Absatz 4.3.3:
  - ❒ Verbinden Sie die USV und das Akku-Modul mit dem mitgelieferten Erdungskabel "F".

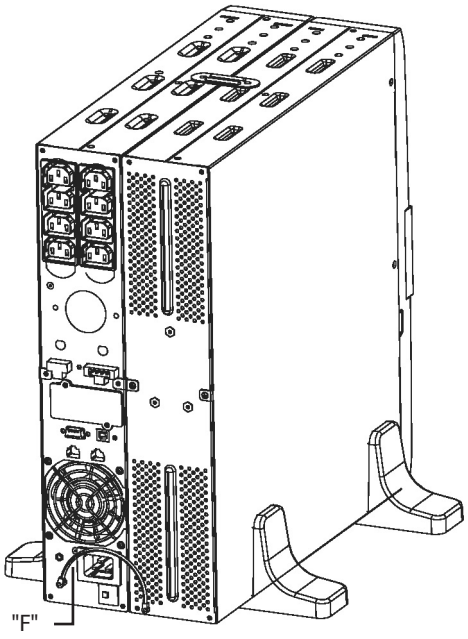
❒ Vordere Blende des Geräts und des Akku-Moduls abnehmen, wie in Absatz 4.2.4.1 erklärt.

❒ Ausziehbares Kabel mit Stecker "H" des Akku-Moduls mit Anschluss "G" des Geräts verbinden.

Um weitere Akku-Module zu verbinden, steht Anschluss "J" zur Verfügung. Ausziehbares Kabel mit Stecker "H" des nächsten Akku-Moduls mit Anschluss "G" des vorherigen Moduls verbinden. Diese Schritte müssen für alle weiteren Module wiederholt werden.



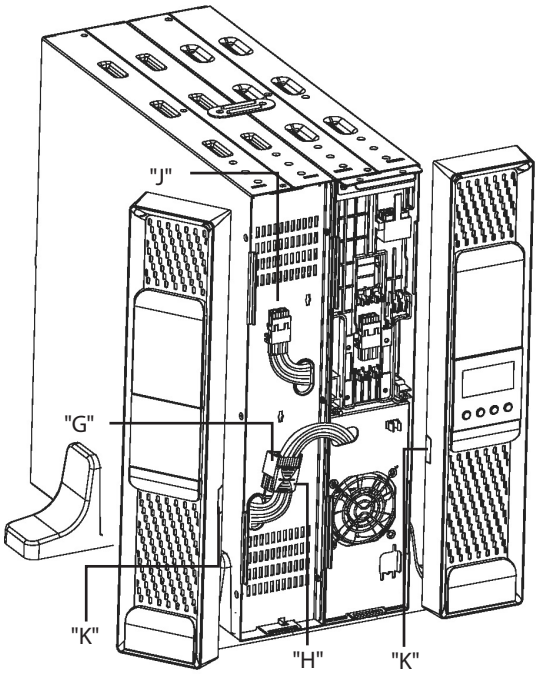




Abb. 7. Tower-Aufstellung, mit Autonomieerweiterung (Akku-Modul).

❒ Die Blenden sind seitlich mit Laschen "K" versehen, durch welche die Anschlusskabel zur Verbindung der Akku-Module durchgeführt werden. Brechen Sie die notwendigen Laschen durch, um die Anschlussleitungen durchzuführen.

❒ Vordere Blende des Geräts und des Akku-Moduls wieder einsetzen, wie in Absatz 4.2.4.1 erklärt.

### 4.2.4.5. Rack-Einbau im 19"-Schrank

- Alle Modelle können in einem 19"-Rack-Schrank eingebaut werden.
- Gehen Sie wie folgt vor (siehe Abb. 8):

❒ Befestigen Sie die zwei Rack-Adapter-Winkel "A" des Geräts mit den mitgelieferten Schrauben.

❒ Um eine USV in einen Rack-Schrank einzubauen, müssen die inneren Seitenführungen als Stütze "C" verfügbar sein. Sollten diese nicht vorhanden sein, können wir Ihnen gerne auf Bestellung universale Führungen liefern, die Sie entsprechend einbauen können. Montage auf gewünschte Höhe vornehmen, dabei darauf achten, dass die Befestigungsschrauben fest angezogen werden.

❒ Gerät an die Führungen halten und bis zum Anstoß hineinschieben.

Je nach Gerätemodell und Gewicht, empfehlen wir die Montage mithilfe einer Zweitperson vorzunehmen, insbesondere, wenn die Geräte im obersten oder untersten Schrankteil eingebaut werden sollen.

❒ Gerät am Schrankrahmen mit den Schrauben "B" befestigen.

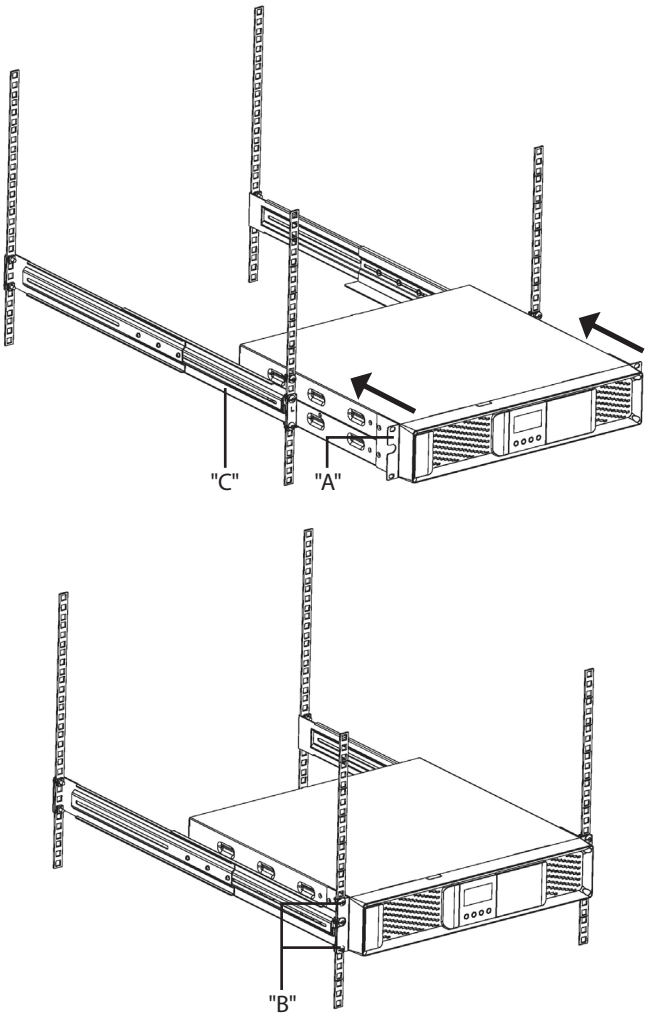



Abb. 8. Rack-Einbau im 19"-Schrank.

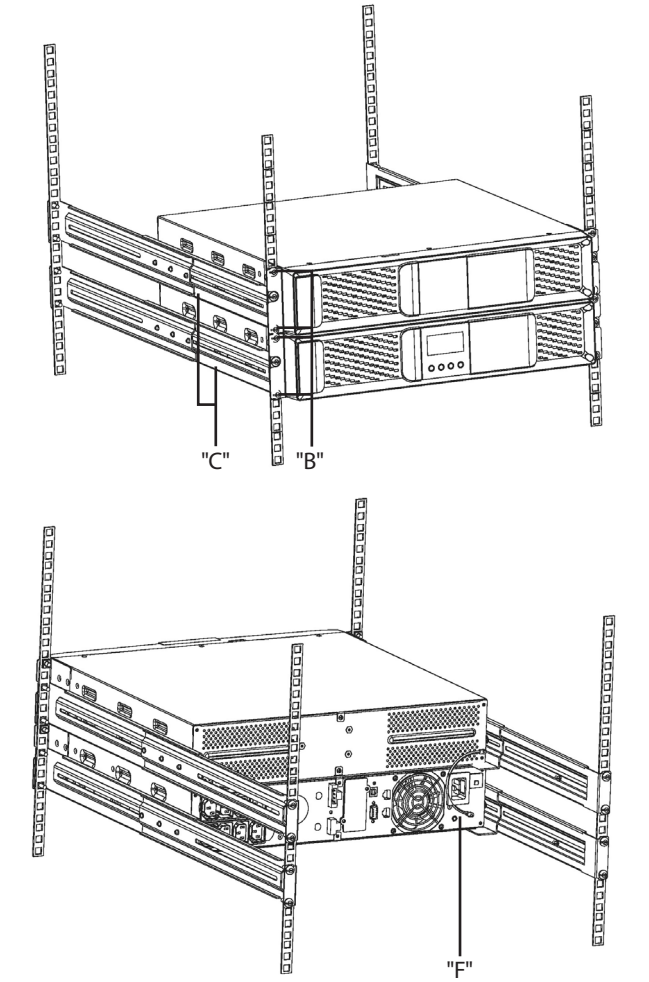



Abb. 9. Rack-Einbau im 19"-Schrank, mit Autonomieerweiterung (Akku-Modul).

### 4.2.4.6. Rack-Einbau im 19"-Schrank, mit Autonomieerweiterung (Akku-Modul)

- Die Beschreibung in diesem Absatz bezieht sich auf ein Gerät mit einem einzigen Akku-Modul (siehe Abb. 9). Wenn mehrere Module zum Einsatz kommen, muss der Anschluss entsprechend vorgenommen werden.
- Alle Modelle können in einen 19"-Rack-Schrank eingebaut werden.
- Gehen Sie wie folgt vor:

❒ Befestigen Sie die zwei Rack-Adapter-Winkel "A" des Geräts und des Akku-Moduls mit den mitgelieferten Schrauben.

❒ Um eine USV in einen Rack-Schrank einzubauen, müssen die inneren Seitenführungen als Stütze "C" verfügbar sein. Sollten diese nicht vorhanden sein, können wir Ihnen gerne auf Bestellung universale Führungen liefern, die Sie entsprechend einbauen können. Montage auf gewünschte Höhe vornehmen, dabei darauf achten, dass die Befestigungsschrauben fest angezogen werden.

❒ Gerät an die Führungen halten und bis zum Anstoß hineinschieben. Für das Akku-Modul auf gleiche Weise vorgehen.

Je nach Geräte- und Akku-Modul-Gewicht, wird empfohlen, die Installationsarbeiten zusammen mit einer Zweitperson durchzuführen.

❒ Gerät am Schrankrahmen mit den Schrauben "B" befestigen.

- Was die Verbindung zwischen USV und Akku-Modul betrifft, gehen Sie bitte wie folgt vor, nach Lektüre von Absatz 4.3.3:
  - ❒ Verbinden Sie die USV und das Akku-Modul mit dem mitgelieferten Erdungskabel "F".
  - ❒ Vordere Blende des Geräts und des Akku-Moduls abnehmen, wie in Absatz 4.2.4.1 erklärt.
  - ❒ Ausziehbares Kabel mit Stecker "H" des Akku-Moduls mit Anschluss "G" des Geräts verbinden.
  - ❒ Um weitere Akku-Module zu verbinden, steht Anschluss "J" zur Verfügung. Ausziehbares Kabel mit Stecker "H" des nächsten Akku-Moduls mit Anschluss "G" des vorherigen Moduls verbinden. Diese Schritte müssen für alle weiteren Module wiederholt werden.
  - ❒ Die Blenden sind seitlich mit Laschen "K" versehen, durch welche die Anschlusskabel zur Verbindung der Akku-Module durchgeführt werden. Brechen Sie die notwendigen Laschen durch, um die Anschlussleitungen durchzuführen.
  - ❒ Vordere Blende des Geräts und des Akku-Moduls wieder einsetzen, wie in Absatz 4.2.4.1 erklärt.

## 4.3. Anschluss

- Die Anlage muss über Eingangssicherungen verfügen, die der auf dem Typenschild angegebenen Stromstärke des Geräts entsprechen (Fehlerstromschutzschalter Typ B und LS-Schalter Kennlinie C oder gleichwertig).

  Überlastungszustände gelten als nicht permanente Arbeitsweisen außerordentlichen Charakters. Diese Ströme müssen nicht zur Festlegung der Schutzvorrichtungen mitberücksichtigt werden.
- Der Ausgangsschutz muss mit einem LS-Schalter Kennlinie C oder gleichwertig erfolgen.
- Die Geräte können mit Hilfe dieser Bedienungsanleitung von Personen ohne besondere Vorkenntnisse installiert und verwendet werden. Hiervon ausgenommen sind Geräte die mit Anschlussklemmen versehen sind, die von qualifiziertem Personal installiert werden müssen.
- Bei Geräten, die mit Klemmen ausgestattet sind, müssen die Befestigungsschrauben der Abdeckung und die Abdeckung selbst entfernt werden, um die Verkabelung vorzunehmen.

  Nach Abschluss der Verkabelungsarbeiten muss der Deckel und die Schrauben wieder befestigt werden.
- Um optionale Karten einzubauen, müssen die Befestigungsschrauben am Deckel des Kommunikationsslot und der Deckel selbst entfernt werden.

  Nach Abschluss der Verkabelungsarbeiten muss die Kommunikationskarte mit den Schrauben wieder befestigt werden.
- Es wird empfohlen, bei Klemmenanschluss, Aderendhülsen an allen Kabelenden zu verwenden, insbesondere bei Leistungskabeln (Eingang, Ausgang und Bypass).
- Prüfen Sie, dass alle Schrauben an den Anschlussklemmen fest angezogen sind.

### 4.3.1. Anschluss des Eingangs

- Angesichts der Tatsache, dass es sich um ein Gerät mit Schutzklasse I handelt, muss unter allen Umständen die PE-Schutzleitung angeschlossen werden (Erdanschluss ( )). Die Erdleitung muss, bevor Spannung an die Eingangsklemmen gelegt wird, angeschlossen werden.
- Bei Geräten mit IEC-Stromanschluss (Modelle von 0,7 bis 3 kVA):
  - ❒ Kabel mit Schukostecker und IEC-Stecker nehmen.
  - ❒ IEC-Stecker an die Eingangsbuchse der USV stecken.
  - ❒ Schuko-Stecker an eine AC-Stromversorgung anschließen.

### 4.3.2. Anschluss der Ausgangs-IEC-Stecker

- Angesichts der Tatsache, dass es sich um ein Gerät mit Schutz gegen elektrische Schläge der Klasse I handelt, muss unter allen Umständen die PE-Schutzleitung angeschlossen werden (Erdanschluss ( )). Die Erdleitung muss, bevor Spannung an die Eingangsklemmen gelegt wird, angeschlossen werden.
- Alle Geräte verfügen über IEC-Ausgangsbuchsen, in größerer oder geringerer Anzahl, je nach Geräteleistung:
  - ❒ Modelle bis 1 kVA: 1 Gruppe zu je 4 x 10A IEC-Buchsen.
  - ❒ 1,5 und 2 kVA Modelle: 2 Gruppen zu je 4 x 10A IEC-Buchsen, identifiziert als LS1 und LS2, einstellbar über das Bedienfeld und/oder Win Power.
  - ❒ 3 kVA Modelle: 2 Gruppen zu je 4 x 10A IEC-Buchsen, identifiziert als LS1 und LS2, einstellbar über das Bedienfeld und/oder Win Power, und zusätzlich eine 16A IEC-Buchse.
  - ❒ Es können Verbraucher an alle IEC-Buchsen angeschlossen werden, so lange die Merkmale des Gerätes nicht überschritten werden und auch nicht die Grenzwerte der verschiedenen IEC-Buchsengruppen, da es sonst zu Versorgungsunterbrechungen bei den Verbrauchern kommen kann.
- Müssen zusätzlich zu den empfindlichen Verbrauchern induktive Lasten mit hohem Konsum, wie etwa Laser-Drucker oder CRT-Bildschirme angeschlossen werden, sollte vorher die Anlaufspitze dieser Peripheriegeräte bestimmt werden, um zu verhindern, dass das Gerät überlastet wird.

### 4.3.3. Anschluss der externen Batteriemodule (Autonomieerweiterung)

- Angesichts der Tatsache, dass es sich um ein Gerät mit Schutzklasse I handelt, muss unter allen Umständen die PE-Schutzleitung angeschlossen werden (Erdanschluss ( )). Die Erdleitung muss, bevor Spannung an die Eingangsklemmen gelegt wird, angeschlossen werden.
- Die Nichtbeachtung der in diesem Absatz gegeben Anweisungen und der Sicherheitsanweisungen in Absatz 1.2.3 kann zu Sach- und Personenschäden führen.
- In allen Standard USV-Modellen befinden sich die Akkumulatoren im Gerätegehäuse (nicht verfügbar für Modelle bis zu 1 kVA). Die Akkumulatoren werden durch Sicherungen im Inneren des Geräts geschützt, die nicht für den Benutzer zugänglich sind.

  Die EBM verfügen ebenfalls über einen internen, für den Benutzer nicht zugänglichen Sicherungsschutz.
- Vor dem Anschluss des Akku-Moduls oder Akku-Module an das Gerät muss geprüft werden, dass das Gerät und die Verbraucher auf Position "Off" stehen.

  Wenn die Akkumulatoren bauseits installiert werden, muss zudem die Sicherung oder Trennschutzschalter ausgeschaltet sein.
- Der Anschluss der externen Akkumulatoren an das Gerät erfolgt über einen polarisierten Anderson-Stecker. Dieser Stecker ist nicht in Modellen bis 1 kVA verfügbar.
- Jedes EBM ist unabhängig für jedes Gerät zu sehen. Es ist ausdrücklich verboten zwei Geräte an das gleiche EBM anzuschließen.

### 4.3.4. Anschluss der Eingangserdklemme (⏚) und der Verbindungserdklemme (⏚)

- Angesichts der Tatsache, dass es sich um ein Gerät mit Schutzklasse I handelt, muss unter allen Umständen die PE-Schutzleitung angeschlossen werden (Erdanschluss (⏚)). Die Erdleitung muss bevor Spannung an die Eingangsklemmen gelegt wird, angeschlossen werden.
- Es muss gewährleistet sein, dass alle von der USV versorgten Verbraucher nur an deren Verbindungserdklemme (⏚) liegen. Wird die Erdung der Verbraucher und der der EBM nicht auf diesen einen einzigen Punkt konzentriert, kommt es zu Erdrückschlussschleifen, die sich negativ auf die Qualität der gelieferten Energie auswirken würden.
- Alle als Verbindungserdung (⏚) gekennzeichneten Klemmen stehen untereinander, mit der Erdklemme (⏚) und der Masse des Geräts in Verbindung.

### 4.3.5. Not-Aus Klemmen

- Alle USV-Modelle besitzen einen Anschluss für einen externen Not-Aus-Taster. In Abbildungen A und B werden Beispiele eines 2-Pin-Steckers gezeigt.
- Ab Werk wird das Gerät mit offenem Not-Aus-Kreis (Stecker beigelegt) geliefert. Das heißt, dass die USV bei Öffnung des Kreises die Ausgangsversorgung abschalten, bzw. den Not-Aus einleiten, wird:
  - ❒ Entweder beim Herausziehen der Steckerbuchse aus dem Stiftsockel. Dieser Stecker verfügt über ein Kabel, welches als Brücke zur Schließung des Kreises dient (Abb. A).

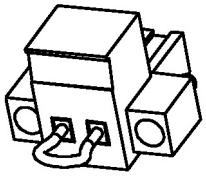


*Abb. A*

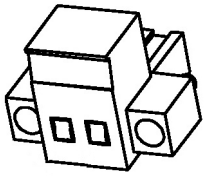


*Abb. B*

  - ❒ Oder bei Betätigen des externen, bauseits installierten Tasters. Der Anschluss des Tasters muss als Öffner erfolgen, so dass der Kreis bei Betätigung geöffnet wird.
- Auf dem Bedienfeld kann die umgekehrte Funktionsweise gewählt werden, also als Öffnerkreis (NC).

  Ausgenommen in besonderen Fällen, empfehlen wir diese Anschlussart, angesichts der Funktion des Not-Aus-Tasters, da er sonst im Notfall nicht funktionsfähig ist, wenn eines der beiden Kabel, die den Taster mit der USV verbinden gebrochen (beschädigt) ist.

  Diese Art von Störung würde in einem Not-Aus-Schließerkreis sofort entdeckt werden. Der Nachteil dabei ist, dass die Versorgung der Verbraucher unerwartet unterbrochen wird, es wird jedoch eine wirksame Not-Aus-Funktion garantiert.
- Um den Normalbetrieb der USV wieder herzustellen muss der Stecker mit der Brücke wieder an seinen Platz gesteckt werden oder der Not-Aus-Taster ausgeschaltet und anschließend der Not-Aus-Zustand auf dem Bedienfeld quittiert werden. Das Gerät ist dann wieder betriebsbereit.

### 4.3.6. Kommunikationsport

#### 4.3.6.1. RS232- und USB-Schnittstelle

- Die Kommunikationsleitung (COM) ist ein Kreis mit sehr niedriger Sicherheitsspannung. Zur Aufrechterhaltung der Qualität muss diese Leitung getrennt von anderen Leitungen mit gefährlichen Spannungen (Energieverteilungsleitung) verlegt werden.
- Die RS232- und USB-Schnittstellen sind besonders für den Einsatz von Überwachungssoftware und zur Aktualisierung der Firmware nützlich.
- Es können nicht beide Ports gleichzeitig verwendet werden.

  Die Signalzuordnung der Pins des DB9 Anschlusses wird in Tabelle 3 angegeben.

  Die RS232-Schnittstelle dient zur seriellen Datenübertragung, so dass eine große Menge an Information über ein Kommunikationskabel mit nur 3 Adern übertragen werden kann.

| Pin-Nr. | Beschreibung | Eingang/Ausgang |
|---|---|---|
| 1 (*) | Akku fast leer | Ausgang |
| 2 | RXD | Eingang |
| 3 | TXD | Ausgang |
| 5 (**) | GND / gemeinsam | - |
| 8 (*) | Netzausfall | Ausgang |

(*) Potentialfreie Schließer-Kontakte (NO), maximale Spannung und Stromstärke 30V DC bzw. 1A.

(**) GND für RS232 und gemeinsame Erdung für potentialfreie Kontakte.

Tabelle 2. Pinzuordnung DB9-Anschluss für RS232 und potentialfreie Kontakte über Optokoppler.

- Der Kommunikationsport USB ist mit dem Protokoll USB 1.1 für die Kommunikationssoftware kompatibel.

#### 4.3.6.2. Kommunikationsslot

- Die USVs sind mit einem Slot ausgestattet, der sich hinter dem Deckel, der auf der Geräteansicht als "Kommunikationsslot" erscheint, befindet, und in den jede der nachfolgenden Karten eingeführt werden kann:
  - ❒ SNMP zur Steuerung über das LAN/WAN.
  - ❒ Relais-Schnittstelle (siehe Details im nächsten Absatz).
- Wenn Sie weitere Information wünschen, setzen Sie sich bitte mit unserem TKD oder mit dem nächstgelegenen Vertriebspartner in Verbindung.

#### 4.3.6.3. Relais-Schnittstelle (Option)

- Die Kommunikationsleitung (COM) ist ein Kreis mit sehr niedriger Sicherheitsspannung. Zur Aufrechterhaltung der Qualität muss diese Leitung getrennt von anderen Leitungen mit gefährlichen Spannungen (Energieverteilungsleitung) verlegt werden.
- Die USV verfügt als Option über eine Relais-Schnittstellen-Karte, die Digitalsignale als potentialfreie Kontakte sendet, mit einer anwendbaren maximalen Spannungs- und Stromstärke von 240 VAC oder 30 VDC und 1A.
- Wenn Sie weitere Information wünschen, setzen Sie sich bitte mit unserem TKD oder mit dem nächstgelegenen Vertriebspartner in Verbindung.

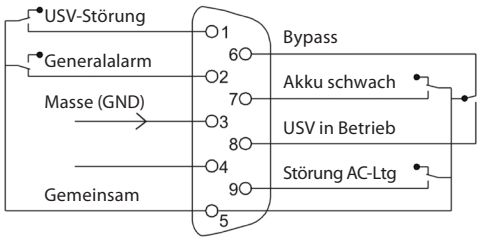



Abb. 10. Pinzuordnung AS400-Relaisschnittstelle.

| Beschreibung | Pin-Nr. | Eingang/Ausgang |
|---|---|---|
| USV-Störung | 1 | Ausgang |
| Allgemeiner Alarm | 2 | Ausgang |
| Masse (GND) | 3 | Eingang |
| Gemeinsam | 5 | Eingang |
| Bypass | 6 | Ausgang |
| Akku fast leer | 7 | Ausgang |
| USV in Betrieb ON | 8 | Ausgang |
| Störung AC-Leitung | 9 | Ausgang |

Tabelle 3. Alarme AS400-Relaisschnittstelle.

Installation

- Slot-Schutzabdeckung entfernen.
- Relais-Schnittstellenkarte in den intelligenten Slot hineinschieben. Stellen Sie sicher, dass diese richtig einrastet. Sie merken es bei Überwindung des Widerstandes des sich im Slot befindlichen Steckers.
- Stellen Sie die notwendigen Verbindungen in der Alarm-Klemmenleiste her.
- Neue Sicherheitsabdeckung, die mit der Relais-Schnittstellenkarte geliefert wurde, einsetzen und mit den Schrauben die die Originalabdeckung befestigten, befestigen.

### 4.3.6.4. Schutz vor Spannungsspitzen für Modem-, DSL-, Fax-Leitungen

- Die Kommunikationsleitung (COM) ist ein Kreis mit sehr niedriger Sicherheitsspannung. Zur Aufrechterhaltung der Qualität muss diese Leitung getrennt von anderen Leitungen mit gefährlichen Spannungen (Energieverteilungsleitung) verlegt werden.
- Hauptleitung für Modem / ADSL / Fax /... an den als "Input" gekennzeichneten RJ45-Anschluss des Geräts, anschließen.
- Modem / ADSL / Fax /... an den als "Output" gekennzeichneten RJ45-Anschluss des Geräts, anschließen.

### 4.3.7. Software.

- Kostenloser Download der Software WinPower.

  WinPower ist eine USV-Überwachungssoftware, die eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Überwachung und Kontrolle des Geräts bietet. Diese Software ermöglicht bei Netzausfällen ein automatisches Abschalten (Shutdown) für PC-Systeme. Mit dieser Software kann der Benutzer die USV über die RS232- oder USB-Schnittstelle überwachen und kontrollieren.
- Installationsvorgang:
  - ❒ Gehen Sie auf:

    http://www.kess.at/downloads/
  - ❒ Wählen Sie den entsprechenden Download und folgen Sie den Anweisungen auf der Website um die Software herunterzuladen.
  - ❒ Sobald alle notwendigen Dateien aus dem Internet heruntergeladen wurden, geben Sie folgende Seriennummer zur Installation der Software ein:

    511C1-01220-0100-478DF2A .

  Nach dem Neustart Ihres Computers erscheint die WinPower-Software, als Symbol in Form eines grünen Steckers in der Systemleiste neben der Uhrzeit.

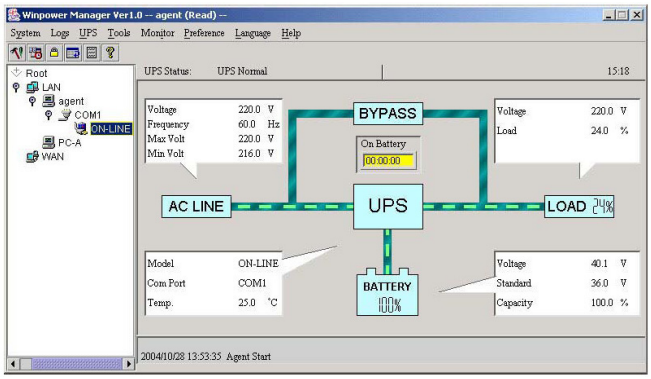



Abb. 11. Ansicht Hauptfenster Überwachungssoftware.

### 4.3.8. Vor der Inbetriebnahme bei angeschlossenen Verbrauchern

- Die Akkumulatoren sollten vor der ersten Inbetriebnahme der USV mindestens 2 Stunden lang geladen werden. Der Ladevorgang beginnt automatisch, sobald das Gerät mit Spannung versorgt wird.
- Bei Geräten mit erweiterter Autonomie wird als Ladezeit mindestens 2 Stunden x EBM empfohlen.
- Obwohl das Gerät problemlos arbeiten kann, ohne dass die Akkumulatoren während der angegebenen Zeit laden, muss die Gefahr einer längeren Unterbrechung während der ersten Betriebsstunden und die folgende kürzere Autonomiezeit die bei der USV verfügbar sein würde, berücksichtigt werden.
- Setzen Sie das Gerät als solches und die Verbraucher nicht in Betrieb, bevor es in Kapitel 6 angegeben wird.

  Wenn es soweit ist, und um etwaige Schwierigkeiten zu verhindern, sollte die Inbetriebnahme nach und nach erfolgen.
- Müssen zusätzlich zu den empfindlicheren Verbrauchern induktive Lasten mit hohem Konsum, wie etwa Laser-Drucker oder CRT-Bildschirme angeschlossen werden, sollte vorher die Anlaufspitze dieser Peripheriegeräte bestimmt werden, um zu verhindern, dass das Gerät überlastet wird.

# 5. Betrieb

## 5.1. Inbetriebnahme

### 5.1.1. Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

- Überprüfen, dass der Not-Aus-Stecker samt Kabel (Abb. A, Seite 18) in der Buchse am hinteren Teil des Gerätes steckt.
- Sicherstellen, dass alle Anschlüsse korrekt und mit dem erforderlichen Anzugsmoment unter Berücksichtigung der auf dem Gerät selbst verzeichneten Angaben und in Übereinstimmung mit Kapitel 4 vorgenommen wurden.
- Sicherstellen, dass der Schalter der USV auf OFF (ausgeschaltet) steht.
- Sicherstellen, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind (auf OFF stehen).

  Schalten Sie die angeschlossenen Verbraucher vor der Inbetriebnahme der USV aus und schalten Sie diese nacheinander wieder ein, nachdem die USV in Betrieb ist. Bevor Sie die USV ausschalten, stellen Sie sicher, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind (auf OFF stehen).
- Es ist sehr wichtig diese Reihenfolge zu beachten.
- Abb. 1 bis 3 (Seite 8) zeigen Ansichten der USVs.

## 5.2. Inbetriebnahme und Abschaltung der USV

### 5.2.1. Erst-Inbetriebnahme der USV

- Überprüfen Sie, dass die Spannungsversorgung den Vorgaben entspricht.
- Eingangs-Versorgungskabel der USV an das Versorgungsnetz anschließen. Das LC-Display schaltet sich ein und zeigt den USV-Zustand "STBY" (Standby).
- Taste ⏻ länger als 3 Sekunden lang drücken. Die USV geht auf "NORM"-Zustand (Normalbetrieb).
- Überprüfen Sie, dass auf dem USV-Display keine aktiven Alarme oder Meldungen angezeigt werden. Sollte es so sein, müssen diese zuerst bearbeitet bzw. gelöst werden (siehe Anleitung zur Fehlersuche und Behebung).
- Sollten Akku-Module an das Gerät angeschlossen sein, muss das komplette System konfiguriert werden (USV - Anzahl an Akku-Modulen), siehe Absatz 6.1.6.3.
- Um andere voreingestellte Werte zu ändern, lesen Sie bitte Kapitel 6 dieser Anleitung.
- Bei der ersten Inbetriebnahme stellt die USV die Eingangsfrequenz fest und bestimmt diese als Standardwert.

  Es könnte im Extremfall (eher unwahrscheinlich) passieren, dass die Netzfrequenz sehr hoch oder sehr niedrig im Vergleich zur Nennfrequenz ist, und die USV einen falschen Wert übernimmt. Prüfen Sie die Frequenz auf dem Bedienfeld und wiederholen Sie den Vorgang, falls erforderlich.

### 5.2.2. Inbetriebnahme der USV mit Netzspannung

- Überprüfen Sie, dass die Spannungsversorgung den Vorgaben entspricht.
- Halten Sie die Inbetriebnahmetaste ⏻ länger als 3 Sekunden gedrückt. Das akustische Alarmsignal ertönt 1 Sekunde lang und die USV schaltet sich ein.
- Einige Sekunden später, geht die USV auf "Normalbetrieb". Wenn die Netzspannung nicht die richtige ist, geht die USV auf "Akku-Betrieb", ohne die Versorgung an den Ausgangsklemmen zu unterbrechen.

  Der oder die Ventilatoren (je nach Modell) schalten sich ein und auf dem LC-Display erscheint das Logo der Marke "KESS".

  Nach erfolgtem Gerätetest erscheint auf dem Display der Hauptbildschirm.
- Verbraucher in Betrieb setzen, ohne dabei das Gerät zu überlasten.

### 5.2.3. Inbetriebnahme der USV ohne Netzspannung

- Halten Sie die Inbetriebnahmetaste ⏻ länger als 3 Sekunden gedrückt. Das akustische Alarmsignal ertönt 1 Sekunde lang und die USV schaltet sich ein.

  Der oder die Ventilatoren (je nach Modell) schalten sich ein und auf dem LC-Display erscheint das Logo der Marke "KESS".

  Nach erfolgtem Gerätetest erscheint auf dem Display der Hauptbildschirm.
- Einige Sekunden später, geht die USV auf "Akku-Betrieb". Wenn die Netzspannung wieder verfügbar ist, geht die USV zurück auf Normalbetrieb ohne die Versorgung an den Ausgangsklemmen zu unterbrechen.
- Verbraucher in Betrieb setzen, ohne dabei das Gerät zu überlasten.

### 5.2.4. Abschaltung der USV mit Netzspannung

- Verbraucher ausschalten.
- Taste ⏻ länger als 3 Sekunden lang drücken, um den Wechselrichter auszuschalten. Das akustische Alarmsignal ertönt 3 Sekunden lang. Das Gerät geht auf "Bypass-Betrieb".
- Nach diesem Schritt ist in der USV weiterhin Ausgangsspannung vorhanden.

  Um die Ausgangsspannung der USV zu unterbrechen, müssen die Sicherungen im Elektroverteiler der USV auf OFF geschaltet werden.

  Einige Sekunden später schaltet sich das LC-Display aus und das komplette Gerät ist ausgeschaltet.

### 5.2.5. Abschaltung der USV ohne Netzspannung

- Verbraucher ausschalten.
- Taste ⏻ länger als 3 Sekunden lang drücken, um den Wechselrichter auszuschalten. Das akustische Alarmsignal ertönt 3 Sekunden lang. Die Ausgangsklemmen werden spannungslos geschaltet.

  Einige Sekunden später schaltet sich das LC-Display aus und das komplette Gerät ist ausgeschaltet.

# 6. Bedienfeld

## 6.1. Funktionen

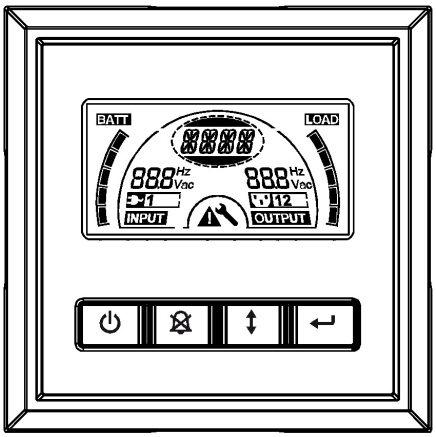



Abb. 12. Ansicht des Bedienfelds.

Die USV ist mit einem LC-Grafikdisplay ausgestattet, mit vier Tasten und zweifarbiger Rückbeleuchtung (blau und rot). Die blaue Farbe dient als Hintergrundbeleuchtung der Texte in schwarzer Farbe. Wenn ein kritischer Alarm im Gerät aktiviert wird, wechselt die Hintergrundbeleuchtung auf rot.

### 6.1.1. Tastenfunktionen

| Taste | Funktion | Beschreibung |
|---|---|---|
| | Inbetriebnahme und Abschaltung ON / OFF | Zur Inbetriebnahme oder Abschaltung des Geräts: Diese Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. |
| | | Um einen Störungszustand zu quittieren: Sicherung der Eingangsleitung öffnen oder Schuko-Stecker aus der Versorgungsbuchse herausziehen und diese Taste länger als 2 Sekunden gedrückt halten. |
| | USV-Test. Alarm stummschalten | Um einen Akku-Funktionstest durchzuführen: Diese Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Um einen Akku-Lebensdauertest durchzuführen: Diese Taste länger als 10 Sekunden gedrückt halten. Um den akustischen Alarm stummzuschalten: Diese Taste 1 Sekunde lang gedrückt halten. |
| | Auswahl | Drücken Sie diese Taste um einen Einstellungswert zu wählen, schrittweise. |
| | Enter | Einstellungsmodus aufrufen: Diese Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Einstellungsoption eingeben: Diese Taste länger als 1 Sekunde gedrückt halten. Das Gerät ermöglicht die Einstellungen zu ändern und die Zeichenfolge blinkt. Einstellungen bestätigen: Diese Taste 1 Sekunde lang gedrückt halten. Einstellungsmodus verlassen: Diese Taste 3 Sekunden lang oder Taste ON/OFF 0,5 Sekunden lang gedrückt halten. |

Tabelle 4. Funktion der Tasten auf dem Bedienfeld.

- Stellen Sie sicher, dass die Akkus vollkommen geladen sind, bevor Sie entsprechenden Tests vornehmen.
- Bei folgenden kritischen Alarmen kann der akustische Alarm nicht stummgeschaltet werden:

  Akku schwach, Ventilatorstörung, interne Übertemperatur im Gerät und defekter oder beschädigter Akku.
- Ein akustischer Alarm kann, während er ertönt, stummgeschaltet werden, er wird jedoch wieder aktiviert, sobald ein neuer Alarm ansteht.

### 6.1.2. Akustische Alarmsignale

| Code | Zustand | Modulierung | Alarm stummschalten |
|---|---|---|---|
| BATT | Meldung | Alle 4 s | Möglich |
| BTOP | Meldung | Alle 1 s | Möglich |
| TEST | Meldung | Alle 2 s | Möglich |
| OPVH | Störung | Ständig | Möglich |
| OPVL | Störung | Ständig | Möglich |
| OPST | Störung | Ständig | Möglich |
| OVLD | Meldung | Alle 1 s | Möglich |
| BATH | Meldung | Ständig | Möglich |
| BATL | Meldung | Alle 1 s | Nicht möglich |
| OVTP | Meldung | Alle 1 s | Nicht möglich |
| OVTP | Störung | Ständig | Nicht möglich, verstummt sobald die Temperatur abfällt. |
| FNLK | Störung | Ständig | Nicht möglich, verstummt sobald der Ventilator funktioniert. |
| BTWK | Meldung | Ständig | Möglich |

Tabelle 5. Akustische Alarmsignale, Zustand und Modulierung.

### 6.1.3. Zustand der USV und Farbe des LC-Displays je nach Zustand

Durch eine abgekürzte Folge von 3 bis 4 Zeichen (Code) wird auf dem LC-Display der Zustand des Geräts angezeigt.

Auf der nachstehenden Tabelle 6 werden diese Zeichen- bzw. Buchstabenfolgen erklärt.

| Code | Zustand | Beschreibung | LCD-Farbe |
|---|---|---|---|
| STBY | Zustand | USV arbeitet im Wartemodus. (Standby). | Blau |
| IPVL | Zustand | Eingangsspannung zu niedrig. | Blau |
| IPVH | Zustand | Eingangsspannung zu hoch. | Blau |
| IPFL | Zustand | Eingangsfrequenz zu niedrig. | Blau |
| IPFH | Zustand | Eingangsfrequenz zu hoch. | Blau |
| NORM | Zustand | USV arbeitet im Leitungs-Betrieb. | Blau |
| AVR | Zustand | USV arbeitet im Stabilisator-Betrieb. | Blau |
| BATT | Meldung | USV arbeitet im Akku-Betrieb. | Blau |
| BTOP | Meldung | Akku ausgeschaltet. | Rot |
| TEST | Meldung | USV arbeitet mit Akkus im Lebensdauer-/Funktionstest. | Blau |

| Code | Zustand | Beschreibung | LCD-Farbe |
|---|---|---|---|
| OPVH | Störung | Akku-Betrieb bei zu hoher Ausgangsspannung. | Rot |
| OPVL | Störung | Ausgangsspannung zu niedrig. | Rot |
| OPST | Störung | Kurzschluss am Ausgang. | Rot |
| OVLD | Meldung | Überlastung. | Rot |
| BATH | Meldung | Akku-Spannung zu hoch. | Rot |
| BATL | Meldung | Akku-Spannung zu niedrig. | Rot |
| OVTP | Störung | Störung aufgrund zu hoher interner Temperatur. | Rot |
| FNLK | Störung | Ventilator defekt oder arbeitet nicht. | Rot |
| BTWK | Meldung | Akku defekt oder beschädigt. | Rot |

Tabelle 6. Zustand der USV und Farbe des LC-Displays je nach Zustand.

### 6.1.4. Piktogramme, die auf dem LC-Display erscheinen

| Symbol | Beschreibung | Funktion |
|---|---|---|
| | Eingangsspannung und -frequenz. | Zeigt den Wert der Eingangsspannung und der Eingangsfrequenz. |
| | Anzeige des Eingangssteckers. | Das Symbol erscheint auf dem Display, wenn das Eingangsnetz sich innerhalb der im Gerät zulässigen Bereiche liegt. |
| | Ausgangsspannung und -frequenz. | Zeigt den Wert der Ausgangsspannung und der Ausgangsfrequenz. |
| | Anzeige der Ausgangsbuchse. | Die USV verfügt über zwei Gruppen Ausgangsbuchsen, in Modellen > 1 kVA. Das Symbol erscheint auf dem Display, wenn auf den entsprechenden Ausgangsbuchsen Spannung vorhanden ist. |
| | USV-Zustand / Benutzereinstellungen. | Zeichenfolge zur Zustandsangabe. Sie zeigen den Zustand des Geräts an.<br>Zeichenfolge zur Wertangabe. Sie zeigen die Konfigurationsoptionen des Benutzers an (siehe Tabelle 10). |
| | Warnsymbol. | Dieses Symbol wird als Meldung einer Störung oder eines Alarms im Gerät angezeigt. |
| | Einstellungen oder Konfiguration. | Das Symbol erscheint wenn sich das Gerät in Einstellungs- oder Konfigurationsmodus befindet. |
| | Balken zur Anzeige des Ladezustands. | Zeigt den Ladezustand der Akkus in % der verfügbaren Energiekapazität. Der Balken ist in fünf Segmenten aufgeteilt, die jeweils 20% der Gesamtkapazität der Akku-Gruppe entsprechen. |
| | Balken zur Anzeige des Belastungszustands am Ausgang. | Zeigt den Zustand der Belastung am Ausgang des Geräts in % der von den angeschlossenen Verbrauchern abgenommenen Energie, in Echtzeit.<br>Der Balken ist in fünf Segmenten aufgeteilt, die jeweils 20% der Nennbelastung oder -leistung des Geräts entsprechen. |

Tabelle 7. Funktion der Tasten auf dem Bedienfeld.

### 6.1.5. Benutzereinstellungen

Durch eine abgekürzte Folge von 2 bis 4 Zeichen (Code) werden auf dem LC-Display die einstellbaren Parameter angezeigt.

Tabelle 8 enthält die Beschreibung dieser Buchstabenfolgen, so wie die entsprechenden Variablen oder wählbaren Werte.

| Code | Beschreibung | Werte |
|---|---|---|
| OPV | Auswahl der Ausgangsspannung. | (220)=220V<br>(230)=230V<br>(240)=240V |
| AV | Auswahl der Eingangsart. | (000)=Normalbereiche<br>(001)=Erweiterte Bereiche<br>(002)=Generator-Betrieb |
| EBM | Externes Akku-Modul. | 0 bis 9 ist die Anzahl an Akku-Modulen |
| TEST | Selbsttest zur Überprüfung. | (000) Nicht aktiv<br>(001) Aktiv |
| AR | Automatischer Neustart. | (000) Nicht aktiv<br>(001) Aktiv |
| GF | Ökologische "Grüne" Funktion. | (000) Nicht aktiv<br>(001) Aktiv |
| BZ | Steuerung akustischer Alarm. | (000) Nicht aktiv<br>(001) Aktiv |
| LS1 | IEC-Ausgangs-Anschlussgruppen 1 (nicht verfügbar in Geräten ≤ 1 kVA). | (000) Nicht aktiv<br>(001) Aktiv |
| LS2 | IEC-Ausgangs-Anschlussgruppen 2 (nicht verfügbar in Geräten ≤ 1 kVA). | (000) Nicht aktiv<br>(001) Aktiv |

Tabelle 8. USV-Zustände und Beschreibung der Zeichenfolge.

### 6.1.6. Erklärungen zu den Benutzereinstellungen

#### 6.1.6.1. Betriebsarten

- Normalbereiche: In dieser Betriebsart entsprechen die Eingangsspannungsbereiche des Geräts ±20%.
- Erweiterte Bereiche: In dieser Betriebsart entsprechen die Eingangsspannungsbereiche des Geräts +20% bis -30%.
- Generatorbetrieb: In dieser Betriebsart werden die Verbraucher auf Akku-Betrieb geführt (Ausgang Wechselrichter), wenn die Frequenz außerhalb des unteren oder oberen Grenzwert, 40 bzw. 80 Hz, liegt.
- Akku-Betrieb (Ausgang Wechselrichter): Wenn die USV arbeitet, während das Netz sich außerhalb des Bereiches befindet oder bei Netzausfall, gibt das akustische Alarmsignal einen Ton alle vier Sekunden aus. Zusätzlich erscheint auf dem LC-Display die Anzeige "BATT", die den Zustand bzw. die Betriebsart des Geräts angibt. -Akku-Betrieb-. Wenn unter diesen Umständen der Ladezustand der Akkus schwächer wird, ertönt das Alarmsignal ein Mal pro Sekunde und auf dem LC-Display erscheint die Meldung "BATL".
- Standby

  Wenn die USV ausgeschaltet wird, aber weiterhin an das Netz angeschlossen ist, geht sie auf Standby-Betrieb. Auf dem LC-Display erscheint die Meldung "STBY", um anzuzeigen, dass die angeschlossenen Verbraucher nicht versorgt werden. In dieser Betriebsart werden die Akkus, wenn erforderlich, weiter geladen.

### 6.1.6.2. IEC-Ausgangs-Anschlussgruppen

- Der Zustand (aktiv oder inaktiv) der zwei verfügbaren Anschlussgruppen, LS1 und LS2, kann unabhängig voneinander zu jeder Zeit eingestellt werden.

  Diese Funktion gilt nicht für Modelle < 1 kVA, da diese nur über eine einzige IEC-Anschlussgruppe verfügen.

- Um die IEC-Buchsengruppe über das LC-Display des Geräts einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

  ❒ 1.- Einstellungsmodus aufrufen.

  Taste ↵ länger als 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die USV geht in Einstellungsbetrieb.

  ❒ 2.- Einzustellende Elemente wählen.

  Drücken Sie die Taste ↕ um die einstellbaren Elemente zu wählen, die in Tabelle 8 angegeben werden, und gehen Sie dann auf "LS1" oder "LS2", je nach Bedarf.

  ❒ 3.- Einzustellendes Element bestätigen.

  Wenn auf dem LC-Display "LS1" oder "LS2" erscheint, halten Sie die Taste ↵ länger als 1 Sekunde gedrückt um das einzustellende Element zu bestätigen. Die variablen Werte blinken.

  ❒ 4.- Einzustellenden Wert wählen.

  Drücken Sie die Taste ↕ um den einzustellenden Wert zu wählen. Wählen Sie den Wert (001) oder (000) um die gewünschte IEC-Ausgangsbuchsengruppe als aktiv bzw. inaktiv einzustellen.

  ❒ 5.- Einstellung bestätigen.

  Drücken Sie die Taste ↵ eine Sekunde lang und die USV kehrt zurück auf den in Punkt 2 beschriebenen Zustand.

  ❒ 6.- Einstellungsmodus verlassen.

  Taste ↵ länger als 3 Sekunden oder Taste ⏻ 0,5 Sekunden gedrückt halten um den Einstellungsmodus zu verlassen.

### 6.1.6.3. USV-Konfiguration zum Anschluss von "n" EBM

- Um sicherzustellen, dass auf dem LC-Display der korrekte Ladezustand angezeigt wird, muss die Anzahl an verfügbaren Modulen eingegeben werden und die Daten vor jeglicher Änderung aktualisiert werden, denn sonst werden die angezeigten Daten nicht dem tatsächlichen Zustand entsprechen.

  Modelle < 1 kVA verfügen nicht über Anschlüsse zur Autonomieerweiterung.

- Gehen Sie wie folgt vor:

  ❒ 1.- Einstellungsmodus aufrufen.

  Taste ↵ länger als 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die USV geht in Einstellungsbetrieb.

  ❒ 2.- Einzustellende Elemente wählen.

  Drücken Sie die Taste ↕ um die einstellbaren Elemente zu wählen, die in Tabelle 8 angegeben werden, und gehen Sie dann auf "EBM".

  ❒ 3.- Einzustellendes Element bestätigen.

  Wenn auf dem LC-Display "EBM" erscheint, halten Sie die Taste ↵ länger als 1 Sekunde gedrückt um das einzustellende Element zu bestätigen.

  ❒ 4.- Einzustellenden Wert wählen.

  Drücken Sie die Taste ↕ um die Anzahl der für die USV zur Verfügung stehenden Akku-Module zu wählen.

  ❒ 5.- Einstellung bestätigen.

  Drücken Sie die Taste ↵ eine Sekunde lang und die USV kehrt zurück auf den in Punkt 2 beschriebenen Zustand.

  ❒ 6.- Einstellungsmodus verlassen.

  Taste ↵ länger als 3 Sekunden oder Taste ⏻ 0,5 Sekunden gedrückt halten um den Einstellungsmodus zu verlassen.

### 6.1.6.4. Konfiguration ECO-Sparmodus

- Ist diese Funktion aktiviert, sperrt die USV den Ausgang des Akku-Betriebs, wenn kein Mindestverbrauch festgestellt wird. Ab Werk ist diese Funktion deaktiviert. Wenn Sie den Zustand ändern wollen, müssen Sie wie folgt vorgehen:

  ❒ 1.- Einstellungsmodus aufrufen.

  Taste ↵ länger als 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die USV geht in Einstellungsbetrieb.

  ❒ 2.- Einzustellende Elemente wählen.

  Drücken Sie die Taste ↕ um die einstellbaren Elemente zu wählen, die in Tabelle 8 angegeben werden, und gehen Sie dann auf "GF".

  ❒ 3.- Einzustellendes Element bestätigen.

  Wenn auf dem LC-Display "GF" erscheint, halten Sie die Taste ↵ länger als 1 Sekunde gedrückt um das einzustellende Element zu bestätigen.

  ❒ 4.- Einzustellenden Wert wählen.

  Drücken Sie die Taste ↕ um den einzustellenden Wert zu wählen. Wählen Sie den Wert (001) um die Funktion zu aktivieren.

  ❒ 5.- Einstellung bestätigen.

  Drücken Sie die Taste ↵ eine Sekunde lang und die USV kehrt zurück auf den in Punkt 2 beschriebenen Zustand.

  ❒ 6.- Einstellungsmodus verlassen.

  Taste ↵ länger als 3 Sekunden oder Taste ⏻ 0,5 Sekunden gedrückt halten um den Einstellungsmodus zu verlassen.

# 7. Wartung, Garantie und Kundendienst

## 7.1. Wartung der Akkumulatoren

- Es ist wichtig, alle Sicherheitshinweise zu den Akkumulatoren und die Sicherheitshinweise in Absatz 1.2.3.3 zu berücksichtigen.
- Die USV-Baureihe KESSUPS 51RT ist ausgesprochen wartungsarm. Bei den Standardmodellen kommt ein wartungsfreier versiegelter Blei-Akku mit Regelventil zum Einsatz. Einzige Bedingung ist eine regelmäßige Aufladung der USV, um auf diese Weise die Nutzungsdauer des Akkus zu verlängern. Solange das Gerät am Versorgungsnetz liegt, sind die Akkus stets aufgeladen, und zwar unabhängig davon, ob die USV arbeitet oder nicht. Ferner ist unter diesen Umständen eine Absicherung gegenüber Überlastungen und Tiefenentladungen gegeben.
- Wurde die USV während einer längeren Zeitspanne nicht genutzt, muss sie alle vier bis sechs Monate einmal aufgeladen werden.
- Unter normalen Bedingungen kann ein Akku drei bis fünf Jahre lang (lt. Eurobat) genutzt werden. Die Umgebungstemperatur der Akkus sollte 20°C sein. Eine höhere Umgebungstemperatur führt zu Schäden an den Akkus und vermindert die Lebensdauer erheblich.

  Sollte der Akku sich in einem mangelhaften Zustand befinden, muss er vor Ablauf dieses Zeitraums ausgetauscht werden. Der Austausch muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Immer die gleiche Anzahl und den gleichen Akku-Typ auswechseln.
- Niemals nur einen Akku auswechseln. Alle Akkus müssen gleichzeitig in Übereinstimmung mit den einschlägigen Hinweisen des Herstellers ausgewechselt werden.
- Informationen zu Ersatzbatterien für eine Vielzahl an USV-Anlagen finden Sie im Internet unter www.powersets.at.

### 7.1.1. Anmerkungen zum Einbau und Austausch der Akkumulatoren

- Müssen Kabelverbindungen erneuert werden, ist entsprechendes Originalmaterial über den zugelassenen Vertriebshändler oder die zuständige Servicestelle zu erwerben, um Überhitzungen, Funken oder Feuer aufgrund einer unzureichenden Auslegung zu vermeiden.
- Den Plus- und Minuspol der Akkus nicht kurzschließen. Es besteht Brand- und Lebensgefahr.
- Vor dem Berühren der Akkus muss sichergestellt sein, dass die Akkus spannungsfrei sind. Zwischen Akkukreis und Eingangskreis besteht keine Isolierung. An den Akku-Klemmen und der Erdklemme können gefährliche Spannungen liegen.

  Selbst wenn der Sicherungsschutz im Elektroverteiler für Eingang und Bypass (dies nur in Modellen von 4 bis 10 kVA mit entsprechendem Versorgungsnetz) ausgeschaltet ist, liegen die internen Bauteile der USV noch an den Akkus, sodass von gefährlichen Spannungen auszugehen ist.

  Deshalb müssen vor allen Reparatur- und Wartungsarbeiten immer erst die internen Sicherungen der Akkus bzw. die Verbindungsbrücken zwischen Akkus und USV entfernt werden.
- Die Akkus führen gefährliche Spannungen. Wartung und Austausch der Akkumulatoren dürfen deshalb nur von qualifiziertem und entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Unbefugte Personen sind von diesen Arbeiten fernzuhalten.

## 7.2. Anleitung zur Fehlersuche und Behebung (Trouble Shooting)

Sollte die USV nicht korrekt funktionieren, prüfen Sie die Meldung, die auf dem LC-Display des Bedienfelds erscheint. Versuchen Sie, das Problem mit den Anweisungen, die in Tabelle 9 und 10 gegeben werden, zu lösen. Sollte das Problem weiterhin bestehen, setzen Sie sich bitte mit unserem Technischen Kundendienst TKD in Verbindung.

Muss der Kundendienst TKD verständigt werden, sind folgende Angaben zu machen:

- Modell und Seriennummer der USV.
- Datum an dem das Problem auftrat.
- Eingehende Beschreibung des Problems, einschließlich Meldung auf dem LC-Display und Alarmzustand.
- Versorgungszustand, Verbraucherart und Belastungsniveau der USV, Umgebungstemperatur, Lüftungsbedingungen.
- Sonstige Information, die Sie für angebracht halten.

### 7.2.1. Anleitung zur Fehlersuche und Behebung Akustische Alarmsignale.

| Akustisches Alarmsignal | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Moduliert alle 4 Sekunden. | Das Gerät arbeitet im Akku-Betrieb. | Eingangsspannung und/oder Kabelanschluss an das AC-Versorgungsnetz prüfen. |
| Moduliert 1 Mal pro Sekunde mit Anzeige "BATL" auf dem Display des Bedienfelds. | Die Akkuspannung ist niedrig. | Alle laufenden Arbeiten speichern und den bzw. die Verbraucher und die USV ausschalten. |
| Moduliert 1 Mal pro Sekunde mit Anzeige "OVLD" auf dem Display des Bedienfelds. | Überlastung am Ausgang. | Belastungsniveau am Ausgang der USV prüfen und verringern, unter Berücksichtigung der wichtigsten Verbraucher. |
| Ständiger Ton und Display in Rot. | USV-Störung. | TKD verständigen. |

Tabelle 9. Akustische Alarmsignale.

### 7.2.2. Anleitung zur Fehlersuche und Behebung Allgemeine Hinweise.

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Das Gerät geht nicht in Betrieb, trotz Betätigung der entsprechenden Taste. | Interne Sicherung hat ausgelöst. | TKD verständigen. |
| Das Gerät ist in Betrieb, aber die Verbraucher werden nicht versorgt. | Die Ausgangsbrücken wurden nicht richtig angeschlossen. | Ausgangsbrücken anschließen. |
| | Keine Spannung an den Ausgangsbuchsen. | Prüfen Sie, dass LS1 und LS2 (nicht verfügbar in Modellen bis 1 kVA), als "001" und "000" eingestellt sind. |
| Kurze Autonomiezeit. | Die Akku-Ladung ist niedrig oder sehr niedrig. | Akku mindestens 24 Stunden laden. |
| | Der Akku ist leer oder defekt. | TKD verständigen, um Akku zu ersetzen. |
| Ständiger Alarm und Display in rot. | Gerätestörung. | TKD verständigen. |

Tabelle 10. Anleitung zur Fehlersuche und Behebung Warnanzeigen oder Meldungen.

## 7.3. Gewährleistungsbedingungen

Es gelten die Gewährleistungsbedingungen lt. unseren AGB in aktuell gültiger Fassung. Diese sind auf unserer Homepage unter www.kess.at zu finden.

### 7.3.1. Unter die Gewährleistung fallendes Gerät

USV Baureihe KESSUPS 51RT.

## 7.4. Erweiterungen und Service

Für die USV-Anlagen der Baureihe KESSUPS 51RT sind optionale Garantieerweiterungen vorhanden.

Ebenso sind präventive Wartungen und Service-Verträge möglich.

Bei Interesse kontaktieren Sie KESS Power Solutions GmbH oder Ihren Vertriebspartner. Die Kontaktdaten finden Sie auf der letzten Seite dieser Bedienungsanleitung.

Dass kein Defekt vorliegt oder dass ein vorliegender Defekt auf eine unsachgemäße Verwendung, auf Fahrlässigkeit, falsche Installation und/ oder unangemessene Überprüfung, auf nicht genehmigte Reparatur- oder Änderungsversuche oder auf sonstige, der vorgesehenen Nutzung zuwiderlaufende Ursachen, auf Unfall, Brand, Blitzschlag oder sonstigen Gefahren zurückgeht. Ausgeschlossen sind unter allen Umständen auch Ausgleichszahlungen für entstandene Schäden und Nachteile.

# 8. Anhänge

## 8.1. Allgemeine technische Merkmale

| Modelle: | KESSUPS 51RT | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verfügbare Leistungen (kVA / kW) | 0,750 / 0,675 | 1 / 0,9 | 1,5 / 1,35 | 2 / 1,8 | 3 / 2,7 |
| Technologie | Line-Interactive mit Sinusausgang | | | | |
| **Eingang** | | | | | |
| Zulässiger Leistungsfaktor der Verbraucher | 0,9 | | | | |
| Kaltstart (aus den Akkus) | Ja, standardmäßig mit 50 Hz Frequenz | | | | |
| Eingangstypologie | Einphasig | | | | |
| Kabelanzahl | Phase (L) + Neutralleiter (N) und Erde (PE) | | | | |
| Spannung | 220 / 230 / 240 V AC | | | | |
| Spannungsbereich | 176 ÷ 288 V AC | | | | |
| Übertragungsspannung: | | | | | |
| - An den Akku wegen niedriger Netzspannung | 176 / 184 / 192 V AC (±4 %) -Normal-; 154 / 161 / 168 V AC (±4 %) -Erweiterte Bereiche- | | | | |
| - Aus dem Akku nach Spannungserholung | 186 / 194 / 202 V AC (±4 %) -Normal-; 164 / 171 / 178 V AC (±4 %) -Erweiterte Bereiche- | | | | |
| - Grenzspannung Anhebung (Boost) | 198 / 207 / 216 V AC (±4 %) | | | | |
| - Rückspannung Anhebung (Boost) | 206 / 215 / 255 V AC (±4 %) | | | | |
| - Grenzspannung Absenkung (Buck) | 233 / 243 / 254 V AC (±4 %) | | | | |
| - Rückspannung Absenkung (Buck) | 225 / 236 / 246 V AC (±4 %) | | | | |
| - An den Akku wegen hoher Netzspannung | 264 / 276 / 288 V AC (±4 %) | | | | |
| Überspannungsschutzbereich | L-N: 320V 460 Joules / 6500 A | | | | |
| Eingangsfrequenzbereich - Normal | (45 - 55 / 55 - 65 Hz) (±0,1 Hz); Automatische Wahl | | | | |
| Eingangsfrequenzbereich - Generator-Betrieb | 40 - 70 Hz | | | | |
| **Ausgang** | | | | | |
| Leistungsfaktor | 0,9 | | | | |
| Leistung (kVA) | 0,750 | 1 | 1,5 | 2 | 3 |
| Leistung (kW) | 0,675 | 0,900 | 1,350 | 1,8 | 2,7 |
| Wellenform | reine Sinuswelle | | | | |
| Nennspannung | 220 / 230 / 240 V AC, wählbar | | | | |
| Spannungsgenauigkeit (Akku-Betrieb) | ± 5 % | | | | |
| THD Spannung lineare Belastung | < 10 % | | < 3 % | | |
| THD Spannung nichtlineare Belastung | < 12 % | | < 6 % | | |
| Frequenz | Bei vorhandenem Netz, auf Eingangsnennwert synchronisiert (45-55 / 55-65 Hz) | | | | |
| | Ohne Netz -Autonomie-Betrieb- 50 / 60 ±0,1 Hz | | | | |
| Zulässiger Leistungsfaktor der Verbraucher | 0,5 bis 1 induktiv | | | | |
| Übertragungszeit: | | | | | |
| Leitungs-Betrieb auf Akku-Betrieb (Normalbetrieb) | 2 - 6 ms. | | | | |
| Leitungs-Betrieb auf Akku-Betrieb (Generatorbetrieb) | Höchstens 13 ms | | | | |
| Wirkungsgrad bei voller Belastung: | | | | | |
| Leitungs-Betrieb bei geladenem Akku | 98 % | | | 96 % | 98 % |
| Buck-Betrieb (Absenkung) bei geladenem Akku | > 95 % | | | | |
| Boost-Betrieb (Anhebung) bei geladenem Akku | > 92 % | | | | |
| Akku-Betrieb | 82 % | | | | |
| Überlastung Normalbetrieb | 110 % ± 10 % : 3 min. | | 110 - 118 % : 3 min. | | |
| | 150 % ± 10 % : 0,2 sec. | | 119 - 160% : 0,2 sec. | | |
| Überlastung Akku-Betrieb | ≥ 110 % ± 10 % : 30 sec. | | ≥ 110 % ± 6 % : 30 sec. | | |
| | ≥ 120 % ± 10 % : 0,1 sec. | | ≥ 120 % ± 6 % : 0,1 sec. | | |
| Crest-Faktor | 3:1 | | | | |
| **Allgemein** | | | | | |
| Kaltstart | Ja | | | | |
| Sleep mode oder Green mode | Ja (wählbar) | | | | |
| IEC-Eingangsanschlüsse | 10 A | | | | 16 A |
| IEC-Ausgangsanschlüsse | 4 x IEC 10A | | 8 x IEC 10A (4 x LS1 + 4 x LS2) + 1 IEC 16 A (nur bei 3 kVA USV) | | |
| Kommunikationsports | 2 (RS232 -DB9- und USB, untereinander ausschließend) | | | | |
| Potentialfreie Kontakte (*) | Ja, durch Optokoppler (niedriger Akku und Netzausfall) Im gleichen Anschluss wie der RS232-Port | | | | |
| Schutzanschlüsse Modem / DSL / Fax | 1 Eingang / 1 Ausgang | | | | |

| Modelle: | KESSUPS 51RT | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verfügbare Leistungen (kVA / kW) | 0,750 / 0,675 | 1 / 0,9 | 1,5 / 1,35 | 2 / 1,8 | 3 / 2,7 |
| Anschluss externer Not-Aus | Ja | | | | |
| Slot für optionale COM-Karten | Ja | | | | |
| Optionale Karten (zum Einführen in den Slot) | AS400, SNMP, Fernbedienung über Internet oder Intranet | | | | |
| Überwachungssoftware | WinPower (kostenloser Download) | | | | |
| Geräuschpegel aus 1 m im Normal-Betrieb | < 40 dB | | | | < 45 dB |
| Geräuschpegel aus 1 m im Akku-Betrieb | < 45 dB | | | | < 50 dB |
| Arbeitstemperatur | 0.. +40 °C | | | | |
| Lagerungstemperatur | –15.. +50 °C | | | | |
| Lagerungstemperatur ohne Akkus | –20.. +70 °C | | | | |
| Aufstellungshöhe | ≤ 1500 m (0.. +40 °C) | | | | |
| | 1501 - 3000 m (0.. +35 °C) | | | | |
| Relative Feuchtigkeit | 0-95 % ohne Kondensation | | | | |
| Schutzgrad | IP20 | | | | |
| Abmessungen USV -Tiefe x Breite x Höhe- (mm): | 436 x 438 x 86,5 (2U) | | | 608 x 438 x 86,5 (2U) | |
| Abmessungen Akku -Tiefe x Breite x Höhe- (mm): | - | 436 x 438 x 86,5 (2U) | | 608 x 438 x 86,5 (2U) | |
| Gewicht USV (kg) | 13 | 14 | 18,5 | 28 | 29 |
| Gewicht Akku-Modul (kg) | - | 20,5 | | 33,5 | |
| Sicherheit | EN-IEC 62040-1; EN-IEC 60950-1 | | | | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | EN-IEC 62040-2 | | | | |
| Kennzeichnung | CE | | | | |
| Qualitätssystem | ISO 9001 e ISO 140001 | | | | |

(*) Nicht verfügbar bei dem Modell KESSUPS-51RT-750

Tabelle 11. Allgemeine technische Daten.

KESS Power Solutions GmbH
Gentzgasse 55
A-1180 Wien
T +43 (0)1 4704731-0
info@kess.at / www.kess.at

MA_15_06_KESSUPS_51RT